

Levage & contreventement
Levage Préfa

Leviat[®]
A CRH COMPANY

Halfen HD Socket Lifting System



Imagine. Model. Make.

Leviat®

A CRH COMPANY

Nous imaginons, modélisons et fabriquons des produits techniques et des solutions de construction innovantes qui transforment les visions architecturales en réalité et permettent à nos partenaires de la construction de bâtir mieux, plus sûr, plus solide et plus vite.

Leviat est un leader mondial dans le domaine des technologies de connexion, de fixation, de levage et d'ancrage.

Qu'il s'agisse de la construction de nouvelles écoles, d'hôpitaux, de maisons et d'infrastructures ou de la restauration et de l'entretien de structures patrimoniales, nos compétences en matière d'ingénierie font la différence dans le monde entier.

Nous fournissons une assistance technique à chaque étape d'un projet, de la planification initiale à l'installation et au-delà.

Nos services de support technique vont de la simple sélection de produits à l'élaboration d'une solution de conception entièrement personnalisée et spécifique à un projet.

Chaque promesse que nous faisons localement est soutenue par l'engagement et le dévouement de notre équipe mondiale. Nous employons près de 3 000 personnes sur 60 sites en Amérique du Nord, en Europe et en Asie-Pacifique, offrant un service souple et réactif dans le monde entier.

Leviat, une société de CRH, fait partie du leader mondial des matériaux de construction.



>3 000
personnes

60+
sites

~20
pays

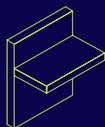


Levage & contreventement

Systèmes pour le transport sûr et efficace, le levage et le contreventement temporaire d'éléments en béton coulé et de panneaux basculants avant que les connexions structurelles permanentes ne soient réalisées.

- Levage préfa
- Levage avec basculement
- Contreventement et ancrage

Autres domaines de compétences



Liaisons structurelles

Systèmes permettant de réaliser des connexions robustes et efficaces, ainsi que la continuité de l'armature en béton si nécessaire, entre les murs, les dalles, les colonnes, les poutres et les balcons, afin d'assurer l'intégrité structurelle et d'améliorer les performances thermiques et acoustiques.



Supports de façade & attaches de retenue

Systèmes pour la fixation sûre et thermiquement efficace de l'enveloppe extérieure du bâtiment, y compris la brique et la pierre naturelle, les panneaux sandwich isolés, les murs-rideaux et les façades en béton suspendues, ainsi que la réparation et le renforcement des installations de maçonnerie existantes.



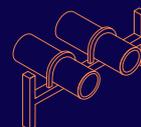
Ancrages & fixations

Systèmes de fixation d'accessoires secondaires au béton, y compris les rails d'ancrage, les boulons et les inserts ; également des systèmes de barres de tension pour les toits et les auvents.



Coffrages & accessoires de chantier

Accessoires non structurels qui complètent nos solutions techniques et contribuent à assurer la sécurité et l'efficacité de votre environnement de construction, y compris les moules pour le coulage d'éléments en béton standard et spéciaux et les éléments essentiels à la construction tels que les entretoises pour barres d'armature.



Technique industrielle

Caniveaux de montage, colliers de serrage et autres systèmes d'encadrement polyvalents qui assurent une fixation sûre dans un large éventail d'applications industrielles.

Sites de production

Ancon | Aschwanden | Connolly | Halfen | Helifix | Isedio | Meadow Burke | Modersohn | Moment | Plaka | Scaldex | Thermomass

DOUILLES DE LEVAGE HD

Principe du système HD

Plus de protection, plus de sécurité, moins de modèles

La nouvelle génération de douilles de levage HD (Rd) avec bouchon de protection et clip d'identification intégré permet des reprises de charge jusqu'à 15 tonnes avec seulement huit groupes de charges.

En pratique cela signifie :

- moins de références
- moins de place de stockage
- moins d'entretien des stocks
- moins de maintenance et d'entretien des anneaux de levage.

En raison de leurs dimensions optimisées, les nouvelles douilles de levage HD (Rd) ont des dimensions réduites. Ceci les rend particulièrement adaptées pour l'utilisation sur des éléments préfabriqués à parois minces.

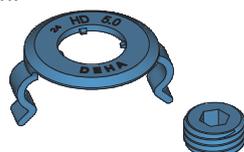
Plus de possibilités d'applications grâce à des dimensions réduites

La forme compacte des douilles HD, leur longueur optimisée ou leur pied d'ancrage offrent de nombreux avantages :

- encombrement plus faible
- réduction des dimensions minimums des éléments préfabriqués
- montage simple dans les coffrages et les armatures
- épaisseur d'élément préfabriqué réduite

Système de bouchon de protection avec clip d'identification

La nouvelle génération de douille de levage HD (Rd) possède un bouchon de protection intégré au clip d'identification.



Ce système breveté "HSS" offre une protection contre la pénétration de la laitance du béton, des saletés et de l'eau. La glace et les résidus d'eau dans le manchon de la douille sont de ce fait exclus, ce qui minimise nettement l'apparition de la corrosion. L'intégration d'un clip d'identification à codage couleur, indiquant le fabricant, le diamètre du filetage et la force portante, permet un repérage simplifié et assure l'obligation d'identification conformément aux recommandations du CERIB et de la CRAM mais aussi d'après le BGR 106 - institut Fédéral des Géosciences et des Matières Premières.

Anneaux de levage robustes, une sécurité optimale

L'anneau de levage HD à étrier en acier offre une grande sécurité et, grâce à une durée d'utilisation plus longue, des avantages économiques très nets. L'anneau de levage HD est caractérisé par :

- un étrier mobile qui est identifié par un marquage de la force portante dans la masse.
- une vis à tête extra-robuste avec un filetage roulé (Rd) en acier trempé.

Groupes de charges des douilles HD							
Rd12	Rd16	Rd20	Rd24	Rd30	Rd36	Rd42	Rd52
1,3	2,5	4,0	5,0	7,5	10,0	12,5	15,0
0,5	1,2	2,0	2,5	4,0	5,0	8,0	12,5
Rd12	Rd16	Rd20	Rd24	Rd30	Rd36	Rd42	Rd52
Groupes de charges des douilles classiques							

Montage du clip d'identification fourni à la livraison



Vissage de la fixation. Le système de protection HSS descend en même temps dans le filetage. Positionner le clip d'identification dans le sens souhaité (en fonction de la position de l'armature de basculement).



La douille est prête à être fixée au coffrage et le béton peut être coulé.



L'anneau de levage HD est simple à utiliser, il convient à la traction, la traction oblique, au basculement et active la protection du filetage. La colerette à six pans permet le vissage et le dévissage du bouchon de protection fileté avant et après utilisation de la douille.



Toutes les douilles HD / anneaux de levage HD et accessoires électrochromés sont livrés exempts de chrome Cr6 en conformité avec les directives européennes (Loi RoHS).

DOUILLES DE LEVAGE HD

Sommaire

Principe du système HD	2
Description de la gamme	4 - 5
Références des douilles et accessoires de la gamme HD	6 - 7
Méthode de dimensionnement	8 - 10
Contrôle et certification	8
Coefficient de sécurité	8
Capacité de charge	8
Poids propre	8
Adhérence au coffrage	8
Charge dynamique	8
Charge totale	8
Charge dissymétrique	9
Levage sous angle	9
Suspension en plusieurs points	9 - 10
Douilles de levage HD	11 - 19
Douille à pied long HD	11 - 13
Douille à pied court HD	14
Douille à adhérence HD	15 - 17
Douille à plateau HD	18
Douille à œil HD	19
Accessoires	20 - 21
Fixation HD en plastique	20
Fixation HD en acier à clouer	20
Fixation HD magnétique	20
Fixation HD en acier pour béton cassable	20
Clip d'identification HD avec bouchon intégré	20
Vis d'arrêt	20
Béton cassable en plastique	21
Plaque d'assise en caoutchouc	21
Bouchon de protection HD	21
Moule en caoutchouc pour obturateur	21
Clé de démontage pour fixation en acier	21
Système de préhension HD	22 - 23
Présentation	22
Anneau de levage HD	22
Elingue de levage HD	23
Adaptateur HD	23
Recommandations de manutention des systèmes de préhension HD	24
Montage et mise en place du système de douilles de levage HD	25 - 27

DOUILLES DE LEVAGE HD

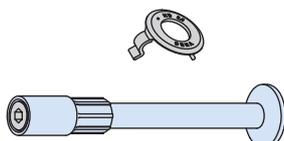
Description de la gamme

Douilles de levage HD

Douille à pied long HD

Type 6360

pages 11-13



Les douilles HD à pied long sont destinées à la manutention et au basculement de panneaux en béton de toutes dimensions.

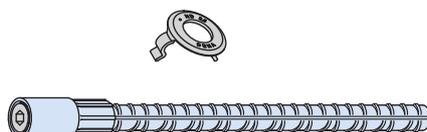
Forces portantes de 1,3 à 15,0 T.

Finitions : électrozingué sans chrome, inox A4 et Geomet.

Douilles à adhérence HD

Type 6361

pages 15-17



Les douilles HD à adhérence sont destinées à la manutention et au basculement de panneaux de faible épaisseur et de faible résistance.

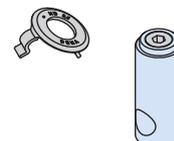
Forces portantes de 1,3 à 15,0 T.

Finitions : électrozingué sans chrome, inox A4 et Geomet.

Douilles à œil HD

Type 6376

page 19



Pour le transport et la manutention de parois préfabriquées minces ou pour l'utilisation dans du béton de faible résistance. La transmission des efforts dans le béton se fait par l'armature supplémentaire.

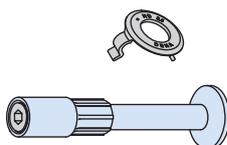
Forces portantes de 1,3 à 10,0 T.

Finitions : électrozingué sans chrome, inox A4 et Geomet.

Douille à pied court HD

Type 6360

page 14



Les douilles HD à pied court sont destinées au transport horizontal des éléments préfabriqués de faible épaisseur comme les dalles.

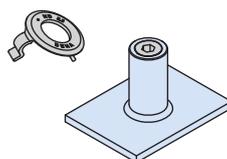
Forces portantes de 1,3 à 7,5 T.

Finitions : électrozingué sans chrome, inox A4 et Geomet.

Douilles à plateau HD

Type 6370

page 18



Les douilles HD sont destinées au transport et la manutention d'éléments préfabriqués de grandes dimensions et très minces devant être soulevés verticalement (plaques, coques...).

Forces portantes de 1,3 à 7,5 T.

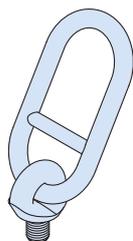
Finitions : électrozingué sans chrome, inox A4 et Geomet.

Système de levage HD Forces portantes de 1,3 à 15,0 T.

Anneaux de levage HD

Type 6362

page 22



Pour le transport et la manutention d'éléments préfabriqués en association avec des douilles de levage HD.

Elingue de levage HD

Type 6377

page 23

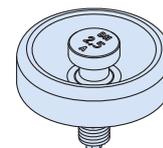


Pour le transport et la manutention d'éléments préfabriqués en association avec des douilles de levage HD.

Adaptateur HD

Type 6366

page 23



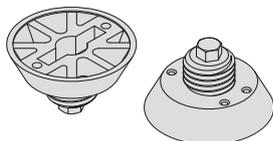
L'adaptateur HD permet la combinaison du système de douilles de levage HD avec la main de levage des ancrs hémisphériques DEHA.

DOUILLES DE LEVAGE HD

Description de la gamme

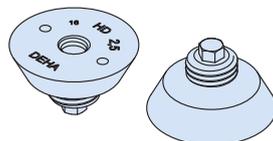
Accessoires

Fixation HD en plastique Type 6364 page 20



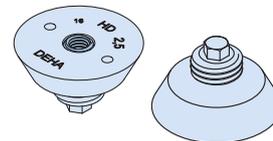
Pour la fixation des douilles HD au coffrage bois au moyen de clous.
Pour filetages Rd 12 à 52.

Fixation HD à clouer en acier Type 6369 page 20



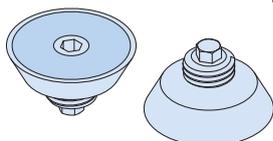
Pour la fixation des douilles HD au coffrage bois par l'intermédiaire de clous (pré-perçage) ou d'une vis d'arrêt.
Pour filetages Rd 12 à 52.

Fixation HD en acier pour béton cassable Type 6369-A page 20



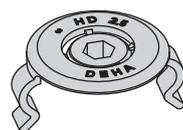
Pour la fixation des douilles HD au coffrage acier par l'intermédiaire d'un béton cassable 6330.
Pour filetages Rd 12 à 52.

Fixation HD magnétique Type 6365 page 20



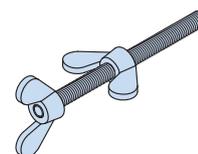
Pour la fixation des douilles HD sur le coffrage en acier par l'intermédiaire d'un système magnétique.
Pour filetages Rd 12 à 52.

Clip d'identification HD avec bouchon intégré Type 6363 page 20



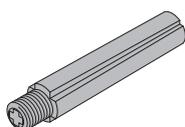
Pour assurer un appairage correct entre la douille HD et l'anneau de levage HD et protège le filetage.
Pour filetages Rd 12 à 52.

Vis d'arrêt Type 6160 page 20



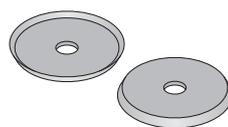
Pour maintenir les fixations 6369 au travers de la paroi du coffrage.
Forces portantes 2,5 à 15,0 T.

Téton cassable en plastique Type 6330 page 21



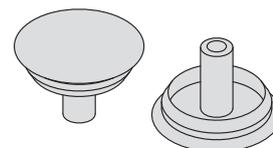
Utilisée pour la mise en place rapide des fixations 6369-A au coffrage. Le desserrage rapide se fait par rupture du téton. Forces portantes de 1,3 à 7,5 T.

Plaque d'assise en caoutchouc Type 6334 page 21



Utilisation pour le montage des fixations HD en acier 6369-A avec béton cassable.
Forces portantes 1,3 à 7,5 T.

Bouchon de protection HD Type 6513 page 21



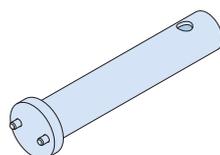
Pour obturer le filetage et le trou laisser par la réservation. De couleur grise, le bouchon masque le trou de la douille et se confond avec le béton.
Pour filetages Rd 12 à 24.

Moule pour obturateur Type 6329 page 21



Moule en caoutchouc destiné à fabriquer des éléments d'obturation en béton.
Forces portantes de 1,3 à 15,0 T.

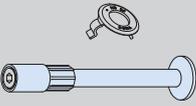
Clé de démontage pour fixation en acier 6369 Type 6337 page 21

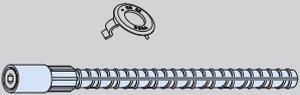


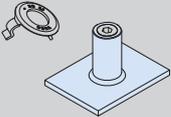
Outil pour enlever facilement et rapidement les fixations en acier 6369 et 6369-A.
Pour toutes les forces portantes.

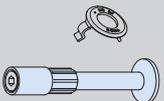
DOUILLES DE LEVAGE HD

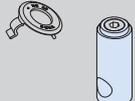
Références des douilles HD

Douille à pied long HD			
Forces portantes en T.			
		Désignation	N° article 0740.130-
Electrozingué sans chrome Cr6	1,3	6360-1,3-130	00001
	2,5	6360-2,5-200	00002
	4,0	6360-4,0-258	00003
	5,0	6360-5,0-325	00004
	7,5	6360-7,5-400	00005
	10,0	6360-10,0-475	00006
	12,5	6360-12,5-550	00007
	15,0	6360-15,0-575	00008
Manchon acier inox. A4 pied en acier brut	1,3	6360-1,3-130 A4	00009
	2,5	6360-2,5-200 A4	00010
	4,0	6360-4,0-258 A4	00011
	5,0	6360-5,0-325 A4	00012
	7,5	6360-7,5-400 A4	00013
Geomet	1,3	6360-1,3-130 GM	00025
	2,5	6360-2,5-200 GM	00026
	4,0	6360-4,0-258 GM	00027
	5,0	6360-5,0-325 GM	00028
	7,5	6360-7,5-400 GM	00029
	10,0	6360-10,0-475 GM	00030
12,5	6360-12,5-550 GM	00031	
15,0	6360-15,0-575 GM	00032	

Douille à adhérence HD			
Forces portantes en T.			
		Désignation	N° article 0740.140-
Electrozingué sans chrome Cr6	1,3	6361-1,3-300	00001
	2,5	6361-2,5-400	00002
	4,0	6361-4,0-480	00003
	5,0	6361-5,0-540	00004
	7,5	6361-7,5-700	00005
	10,0	6361-10,0-800	00006
	12,5	6361-12,5-920	00007
	15,0	6361-15,0-1100	00008
Manchon acier inox. A4 barre en acier brut	1,3	6361-1,3-300 A4	00009
	2,5	6361-2,5-400 A4	00010
	4,0	6361-4,0-480 A4	00011
	5,0	6361-5,0-540 A4	00012
	7,5	6361-7,5-700 A4	00013
	10,0	6361-10,0-800 A4	00014
Geomet	1,3	6361-1,3-300 GM	00017
	2,5	6361-2,5-400 GM	00018
	4,0	6361-4,0-480 GM	00019
	5,0	6361-5,0-540 GM	00020
	7,5	6361-7,5-700 GM	00021
	10,0	6361-10,0-800 GM	00022
	12,5	6361-12,5-920 GM	00023
	15,0	6361-15,0-1100 GM	00024

Douille à plateau HD			
Forces portantes en T.			
		Désignation	N° article 0740.180-
Electrozingué sans chrome Cr6	1,3	6370-1,3	00001
	2,5	6370-2,5	00002
	4,0	6370-4,0	00003
	5,0	6370-5,0	00004
	7,5	6370-7,5	00005
acier inox A4	1,3	6370-1,3 A4	00006
	2,5	6370-2,5 A4	00007
	4,0	6370-4,0 A4	00008
	5,0	6370-5,0 A4	00009
Geomet	1,3	6370-1,3 GM	00011
	2,5	6370-2,5 GM	00012
	4,0	6370-4,0 GM	00013
	5,0	6370-5,0 GM	00014
	7,5	6370-7,5 GM	00015

Douille à pied court HD			
Forces portantes en T.			
		Désignation	N° article 0740.130-
Electrozingué sans chrome Cr6	1,3	6360-1,3-070	00017
	2,5	6360-2,5-090	00018
	4,0	6360-4,0-125	00019
	5,0	6360-5,0-140	00020
	7,5	6360-7,5-185	00038
Manchon acier inox. A4 pied en acier brut	1,3	6360-1,3-070 A4	00021
	2,5	6360-2,5-090 A4	00022
	4,0	6360-4,0-125 A4	00023
	5,0	6360-5,0-140 A4	00024
	7,5	6360-7,5-185 A4	00039
Geomet	1,3	6360-1,3-070 GM	00033
	2,5	6360-2,5-090 GM	00034
	4,0	6360-4,0-125 GM	00035
	5,0	6360-5,0-140 GM	00036
	7,5	6360-7,5-185 GM	00037

Douille à œil HD			
Forces portantes en T.			
		Désignation	N° article 0740.190-
Electrozingué sans chrome Cr6	1,3	6376-1,3	00001
	2,5	6376-2,5	00002
	4,0	6376-4,0	00003
	5,0	6376-5,0	00004
	7,5	6376-7,5	00005
	10,0	6376-10,0	00006
Manchon acier inox. A4	1,3	6376-1,3 A4	00007
	2,5	6376-2,5 A4	00008
	4,0	6376-4,0 A4	00009
	5,0	6376-5,0 A4	00010
	7,5	6376-7,5 A4	00011
Geomet	1,3	6376-1,3 GM	00012
	2,5	6376-2,5 GM	00013
	4,0	6376-4,0 GM	00014
	5,0	6376-5,0 GM	00015
	7,5	6376-7,5 GM	00016
	10,0	6376-10,0 GM	00017

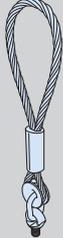
DOUILLES DE LEVAGE HD

Références des accessoires HD

Accessoires HD												
Forces portantes en T.	Fixation HD en plastique		Fixation HD à clouer en acier		Fixation HD en acier pour béton cassable		Fixation HD magnétique en acier		Clip d'identification HD avec bouchon intégré		Vis d'arrêt en acier	
	Désignation	N° article 0741.160-	Désignation	N° article 0741.190-	Désignation	N° article 0741.190-	Désignation	N° article 0741.180-	Désignation	N° article 0741.170-	Désignation	N° article 0737.080-
1,3	6364-1,3	00001	6369-1,3	00001	-	-	6365-1,3	00001	6363-1,3	00001	-	-
2,5	6364-2,5	00002	6369-2,5	00002	6369-2,5 A	00102	6365-2,5	00002	6363-2,5	00002	6160-10	00002
4,0	6364-4,0	00003	6369-4,0	00003	6369-4,0 A	00103	6365-4,0	00003	6363-4,0	00003	6160-12	00003
5,0	6364-5,0	00004	6369-5,0	00004	6369-5,0 A	00104	6365-5,0	00004	6363-5,0	00004		
7,5	6364-7,5	00005	6369-7,5	00005	6369-7,5 A	00105	6365-7,5	00005	6363-7,5	00005	6160-16	00004
10,0	6364-10,0	00006	6369-10,0	00006	-	-	6365-10,0	00006	6363-10,0	00006		
12,5	6364-12,5	00007	6369-12,5	00007	-	-	6365-12,5	00007	6363-12,5	00007		
15,0	6364-15,0	00008	6369-15,0	00008	-	-	6365-15,0	00008	6363-15,0	00008		

Accessoires HD										
Forces portantes en T.	Téton cassable en plastique		Plaque d'assise en caoutchouc		Bouchon de protection en plastique		Moule en caoutchouc pour obturateur		Clé de démontage pour fixations en acier 6369	
	Désignation	N° article 0741.300-	Désignation	N° article 0741.330-	Désignation	N° article 0741.280-	Désignation	N° article 0741.290-	Désignation	N° article 0741.350-
1,3	6330-1,3-7,5	00001	6334-1,3-2,5	00001	6513-1,3	00001	6329-1,3-2,5	00001	6337-Rd 12-16	00001
2,5					6513-2,5	00002				
4,0			6334-4,0-5,0	00002	6513-4,0	00003	6329-4,0-5,0	00002		
5,0			6513-5,0	00004						
7,5	-	-	6334-7,5	00003	-	-	6329-7,5-10,0	00003	6337-Rd 20-52	00002
10,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
12,5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
15,0	-	-	-	-	-	-	-	6329-12,5-15,0	00004	-

Anneau de levage HD		
Forces portantes en T.		
	Désignation	N° article 0742.130-
	1,3	6362-1,3 00001
	2,5	6362-2,5 00002
	4,0	6362-4,0 00003
	5,0	6362-5,0 00004
	7,5	6362-7,5 00005
	10,0	6362-10,0 00006
	12,5	6362-12,5 00007
15,0	6362-15,0 00008	

Elingue de levage HD à tête "Perfect"		
Forces portantes en T.		
	Désignation	N° article 0742.170-
	1,3	6377-1,3 00001
	2,5	6377-2,5 00002
	4,0	6377-4,0 00003
	5,0	6377-5,0 00004
	7,5	6377-7,5 00005
	10,0	6377-10,0 00006
	12,5	6377-12,5 00007
15,0	6377-15,0 00008	

Adaptateur HD		
Forces portantes en T.		
	Désignation	N° article 0742.140-
	1,3	6366-1,3 00001
	2,5	6366-2,5 00002
	4,0	6366-4,0 00003
	5,0	6366-5,0 00004
	7,5	6366-7,5 00005
	10,0	6366-10,0 00006
	12,5	6366-12,5 00007
15,0	6366-15,0 00008	

DOUILLES DE LEVAGE HD

Méthode de dimensionnement

Contrôle et certification

Les douilles de levage destinées au transport des éléments préfabriqués en béton sont soumises aux règles de sécurité des organismes professionnels. L'ensemble des fabrications est soumis aux règles d'assurance qualité ISO 9001.

Le dispositif de levage par douilles à filet rond est conforme aux règles de sécurité du levage d'éléments préfabriqués ; il répond à la norme ZH 1/17, BGR106 ainsi qu'aux recommandations du CERIB et de la CRAM.

Les anneaux de levage sont en conformité avec la directive machine européenne n° 89.392 et 98/37 dont les certificats sont disponibles sur simple demande. A ce titre, ils bénéficient du marquage "CE" estampillé sur l'anneau de levage.

Coefficient de sécurité

Les nombreux résultats effectués par les organismes professionnels ont permis de déterminer des moyennes de résultats très précises en éliminant les valeurs extrêmes et de baser les valeurs du catalogue sur la résistance du béton lors du premier levage : supérieur à 15 MPa.

Tableau 01 Sécurité par rapport à la rupture

de l'acier :	$\gamma = 3$
du béton :	$\gamma = 2,5$
des anneaux de levage :	$\gamma = 4$

Les prescriptions techniques décrites ci-après sont à respecter rigoureusement et en totalité pour une utilisation du dispositif de levage et de manutention en toute sécurité.

Capacité de charge

La force portante des ancrages est fonction :

- de la résistance du béton au moment du 1^{er} levage
- de la profondeur d'ancrage des douilles
- des distances aux bords et des entraxes
- du sens de la sollicitation
- de la densité des armatures

Le calcul de la force, agissant sur les ancrages, doit être fait selon les hypothèses de charges expliquées dans les paragraphes suivants.

Poids propre

Le poids mort (G) des éléments préfabriqués courant peut être calculé sur la base d'une densité de béton de 2,5 Tonne/m³.

G = Poids total de l'élément préfabriqué

Adhérence au coffrage

La valeur d'adhérence au coffrage H_a dépend du type de moule utilisé. Les valeurs approximatives suivantes peuvent être utilisées comme valeurs indicatives :

Tableau 02 Adhérence au coffrage

Coffrage en acier huilé :	$q = 0,1 \text{ t/m}^2$
Coffrage en bois peint :	$q = 0,2 \text{ t/m}^2$
Coffrage en bois brut :	$q = 0,3 \text{ t/m}^2$

De ce fait, on obtient la formule suivante pour l'adhérence au coffrage :

$$H_a = q \times A \text{ ①}$$

Un facteur multiplicateur du poids mort différent doit être utilisé suivant la nature des dalles :

Tableau 03 Adhérence accrue au coffrage

Dalles à nervures simples	$H_a = 2 \times G$
Dalles à nervures multiples	$H_a = 3 \times G$
Dalles à caissons	$H_a = 4 \times G$

L'adhérence au coffrage sera réduite dans la mesure du possible par l'élimination du plus grand nombre des parties coffrantes (joues etc.).

① A = la surface de l'élément en contact avec le coffrage.

Charge dynamique

Les charges dynamiques interviennent lors des manœuvres de levage et de manutention. Ces sollicitations donnent lieu à un coefficient qui est fonction de la catégorie et de la vitesse du levage et de la grue.

Tableau 04 Coefficients dynamiques de levage et de manutention (Cd)

Engin de levage et de manutention	Vitesse de levage m/s	Coefficient dynamique cd
Grue fixe ou sur rails	<1	1,15
Grue fixe ou sur rails	>1	1,3
Pont roulant	<1	1,15
Pont roulant	>1	1,6
Levage et transport sur terrain plat		2,0
Levage et transport sur terrain accidenté		≥4

Pour une grue standard avec une faible vitesse de levage, le facteur additionnel Cd devrait se situer entre 1,1 et 1,3.

Le facteur multiplicateur Cd est utilisable pour une grue normale. Lors de l'utilisation d'un chariot élévateur pour le transport d'éléments préfabriqués sur un terrain régulier, le facteur multiplicateur doit être égal au moins à 2.

Charge totale

La charge totale pour le dimensionnement du dispositif est calculée de la manière suivante :

$$V_{TOT} = Cd \times (H_a + G)$$

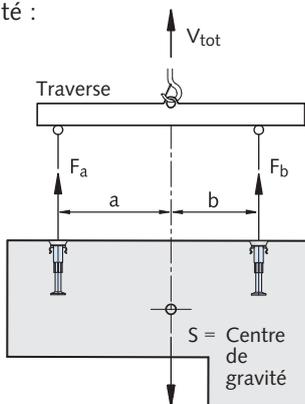
DOUILLES DE LEVAGE HD

Méthode de dimensionnement

Charge dissymétrique

Dans le cas d'une disposition dissymétrique du poids ou des éléments de levage par rapport au centre de gravité, les efforts de traction doivent être calculés pour chaque élément de levage au moyen de la statique.

Sollicitation irrégulière des douilles en raison de la position dissymétrique des points d'appui par rapport au centre de gravité :



Dans ce cas, la charge pour chaque élément de levage sera calculée comme suit :

$$F_a = V_{tot} \times b / (a + b)$$

$$F_b = V_{tot} \times a / (a + b)$$

Remarques :

Afin d'éviter le basculement de l'élément préfabriqué lors du transport, le palonnier doit être positionné de manière à ce que le centre de gravité se trouve à la verticale de la grue.

Lors du levage sans palonnier, il est impératif de vérifier l'équilibre de l'élément.

Levage sous angle

L'angle d'inclinaison β varie en fonction de la longueur des câbles (si l'on utilise pas de palonnier). La composante horizontale induite par l'angle de levage conduit à appliquer un coefficient multiplicateur z à l'effort exercé sur l'élément de levage.

$$z = 1 / \cos \beta$$

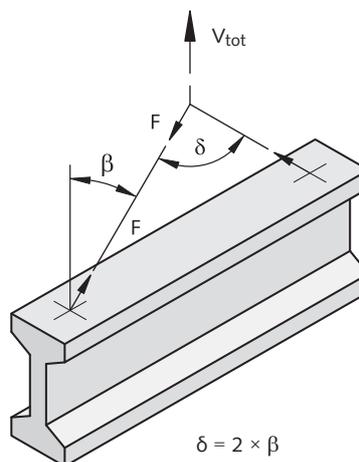


Tableau 05 Facteur d'angle d'expansion

Angle d'inclinaison	Facteur
β	z
0°	1,00
7,5°	1,01
15,0°	1,04
22,5°	1,08
30,0°	1,16
37,5°	1,26
45,0°	1,41
52,5°	1,64
60,0°	2,00

L'effort de traction exercé sur l'élément de levage se calcule donc (dans l'exemple ci-dessus) comme suit :

$$F = \frac{z \times V_{tot}}{2}$$

Suspension en plusieurs points

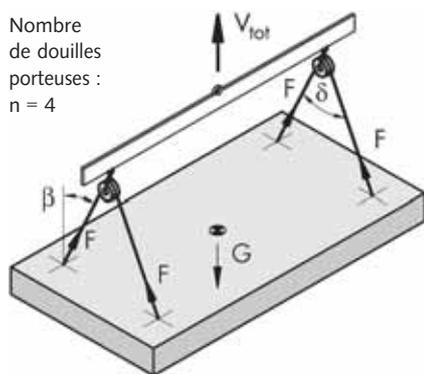
Pour un élément en béton comportant plus de 2 points d'ancrage ainsi que pour une dalle en comportant plus de 3, il est impossible de déterminer précisément la charge appliquée sur chaque élément de levage. Une disposition symétrique des éléments de levage n'y change rien, leur implantation au millimètre près étant impossible et la longueur des câbles pouvant varier légèrement. Il convient de faire le calcul sur 2 points de levage. Lorsque les charges ne sont pas connues précisément, l'élément de levage doit être calculé comme si la charge totale était reprise par un seul câble.

DOUILLES DE LEVAGE HD DEHA

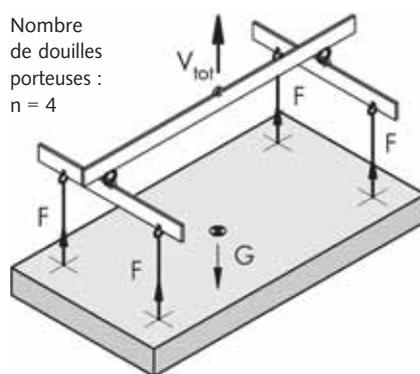
Méthode de dimensionnement

Suspension en plusieurs points

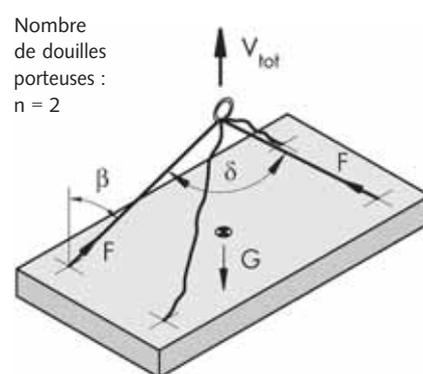
Une répartition statistiquement idéale est obtenue grâce à un palonnier équilibré sur 2 paires d'ancres disposées symétriquement.



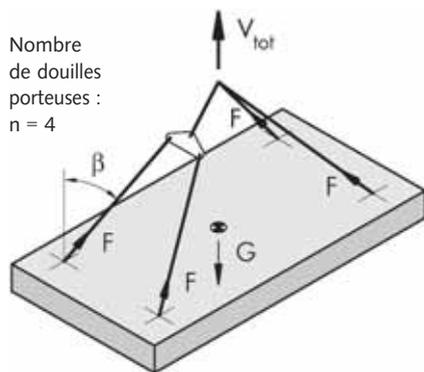
La répartition optimale des efforts se fait au moyen de 3 palonniers équilibrés : en plus de la répartition exacte des efforts sur 4 ancres, il n'y a aucun angle d'inclinaison.



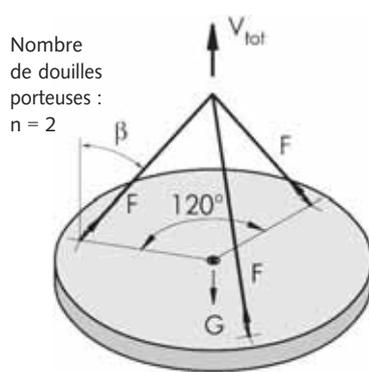
Lors de l'utilisation de 4 câbles dans un crochet de grue, ou de 2 câbles continus en diagonale, l'absorption des efforts ne peut se faire que sur 2 points.



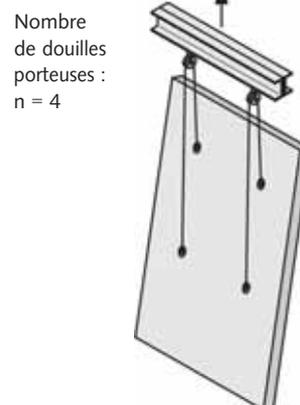
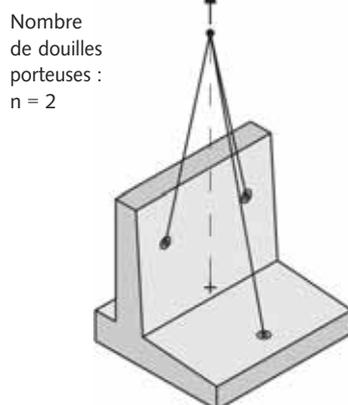
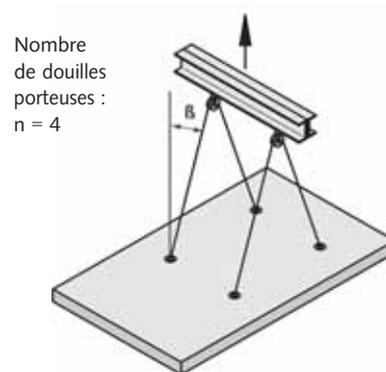
La suspension ci-dessous garantit également la répartition égale sur 4 ancres grâce à un palonnier équilibré.



Une disposition de 3 ancres donne une répartition statique des sollicitations sur 2 ancres.



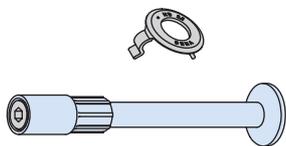
Pour pouvoir distribuer la charge sur les 4 ancres, il faut lever avec un dispositif sans frottement (poulie...).



DOUILLES DE LEVAGE HD

Douille à pied long HD

Dimensions des douilles à pied long HD



Les douilles HD à pied long sont destinées à la manutention et au basculement de panneaux en béton de toutes dimensions.
Forces portantes de 1,3 à 15,0 T.

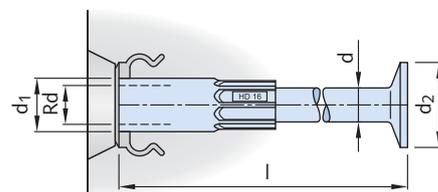


Tableau 06 Dimensions des douilles à pied long HD en mm

Forces portantes en T.	Désignation Electrozingué sans chrome Cr6	N° article 0740.130-	Désignation ^① Acier Inox. A4	N° article 0740.130-	Désignation Geomet	N° article 0740.130-	Dimensions des douilles à pied long HD				
							Rd	d	d ₁	d ₂	l
1,3	6360-1,3-130	00001	6360-1,3-130 A4	00009	6360-1,3-130 GM	00025	12	10	17	25	130
2,5	6360-2,5-200	00002	6360-2,5-200 A4	00010	6360-2,5-200 GM	00026	16	14	22	35	200
4,0	6360-4,0-258	00003	6360-4,0-258 A4	00011	6360-4,0-258 GM	00027	20	18	27	45	258
5,0	6360-5,0-325	00004	6360-5,0-325 A4	00012	6360-5,0-325 GM	00028	24	20	32	50	325
7,5	6360-7,5-400	00005	6360-7,5-400 A4	00013	6360-7,5-400 GM	00029	30	24	39	60	400
10,0	6360-10,0-475	00006	6360-10,0-475 A4	00014	6360-10,0-475 GM	00030	36	28	47	70	475
12,5	6360-12,5-550	00007	6360-12,5-550 A4	00015	6360-12,5-550 GM	00031	42	34	55	85	550
15,0	6360-15,0-575	00008	6360-15,0-575 A4	00016	6360-15,0-575 GM	00032	52	34	68	85	575

① Douilles en acier inoxydable A4, pied en acier brut avec traitement anti-corrosion au niveau du sertissage.

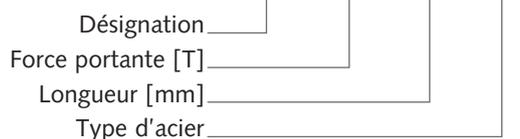
Pour les valeurs des forces portantes en fonction des résistances du béton et les armatures de renfort, voir le tableau sur la page suivante.

En cas de montage des douilles HD dans un milieu corrosif ou en contact permanent avec les intempéries, il est recommandé d'utiliser une douille avec un manchon en acier inoxydable.

Désignation

Exemple :

6360 - 2,5 - 090 EZ



DOUILLES DE LEVAGE HD

Douille à pied long HD

Tableau 07 Forces portantes des douilles à pied long HD en Tonnes et en fonction de la résistance du béton

Forces portantes en T.	Désignation	Epaisseur minimum de l'élément b [mm]	Distances ①		Résistance du béton à la compression 15 N/mm ²			Résistance au béton à la compression 25 N/mm ²		
			a _r min [mm]	a _z min [mm]	Traction axiale +/- 30° F _z [β] ②	Traction oblique < 45° F _s [β] ②	Basculement 90° F _Q [β]	Traction axiale +/- 30° F _z [β] ②	Traction oblique < 45° F _s [β] ②	Basculement 90° F _Q [β]
1,3	6360-1,3-130	80	280	560	1,30	1,04	0,59	1,30	1,05	0,75
		100			1,30	1,05	0,75	1,30	1,05	0,75
		120			1,30	1,05	0,75	1,30	1,05	0,75
2,5	6360-2,5-200	80	420	840	1,87	1,50	0,42	2,41	1,89	0,54
		100			2,27	1,82	0,68	2,50	1,89	0,88
		120			2,50	1,89	0,99	2,50	1,89	1,27
4,0	6360-4,0-258	80	400	800	2,40	2,16	0,41	3,10	2,79	0,53
		100			2,98	2,69	0,69	3,85	3,18	0,89
		120			3,31	2,98	0,89	4,00	3,18	1,15
		140			3,60	3,18	1,29	4,00	3,18	1,66
		160			3,90	3,18	1,75	4,00	3,18	2,26
5,0	6360-5,0-325	100	500	1000	3,34	3,34	0,93	4,31	4,21	1,20
		120			4,00	4,00	1,31	5,00	4,21	1,69
		140			4,56	4,21	1,47	5,00	4,21	1,90
		160			4,90	4,21	2,00	5,00	4,21	2,58
7,5	6360-7,5-400	140	615	1230	5,60	5,60	1,81	7,23	6,77	2,34
		160			6,68	6,68	2,42	7,50	6,77	3,12
		180			7,18	6,77	3,11	7,50	6,77	4,01
		200			7,50	6,77	3,91	7,50	6,77	4,25
10,0	6360-10,0-475	160	730	1460	7,87	7,87	2,40	10,00	9,26	3,09
		180			9,07	9,07	3,05	10,00	9,26	3,94
		200			9,83	9,26	3,81	10,00	9,26	4,91
		220			10,00	9,26	4,62	10,00	9,26	5,70
12,5	6360-12,5-550	180	845	1690	11,16	11,16	3,32	12,50	12,02	4,28
		200			12,50	12,02	4,01	12,50	12,02	5,17
		220			12,50	12,02	4,84	12,50	12,02	6,24
		240			12,50	12,02	5,79	12,50	12,02	7,10
15,0	6360-15,0-575	180	880	1760	11,41	11,41	2,92	14,74	14,48	3,77
		200			12,68	12,68	3,62	15,00	14,48	4,67
		220			13,95	13,95	4,43	15,00	14,48	5,72
		240			15,00	14,48	5,30	15,00	14,48	6,85
		280			15,00	14,48	7,25	15,00	14,48	8,55

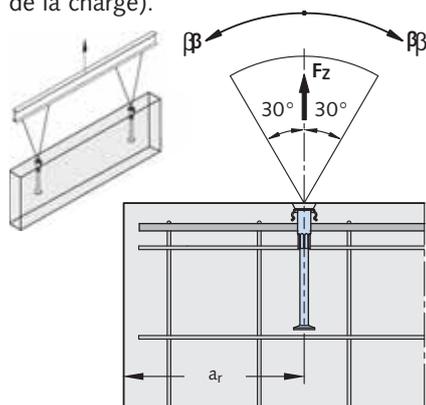
① a_z = Entraxe entre deux douilles HD ; a_r = Distance au bord

② écart maximal de l'angle β dans toutes les directions : 10°

Sans armature de traction oblique

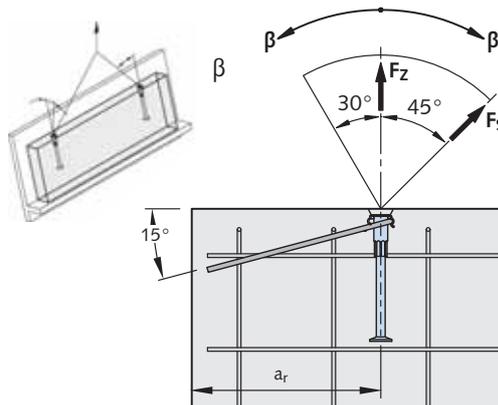
Traction axiale et traction oblique jusqu'à β = 30°

Pour des épaisseurs de paroi ≥ 5 e_r (sinon réduction de la charge).



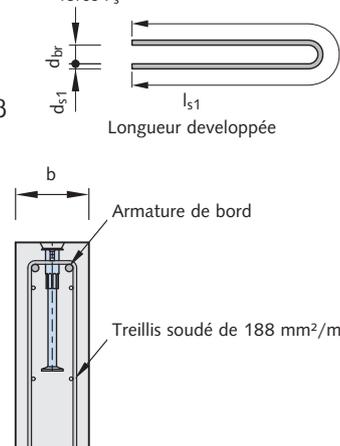
Avec armature de traction oblique

Traction oblique jusqu'à β = 45°



Armature de traction oblique

A placer dans le sens opposé de la force F_s



DOUILLES DE LEVAGE HD

Douille à pied long HD

Tableau 08 Armatures des douilles à pied long HD en mm

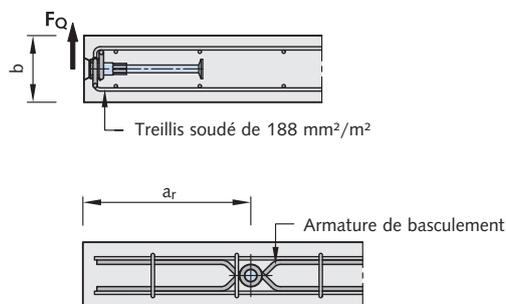
Forces portantes en T.	Désignation	Epaisseur minimum de l'élément b [mm]	Armature minimum, treillis soudé ④ mm ² /m	Traction axiale F _z jusqu'à 30° [β] Armature de bord	Armature supplémentaire			Basculement F _Q 90° [β]			
					Traction oblique F _S jusqu'à 45° [β]			Basculement F _Q 90° [β]			
					d _{s1}	l _{s1} ②	d _{br}	d _{s2}	l _{s2} ②	h ₂ ③	r ₁
1,3	6360-1,3-130	80	188	-	Ø10	1200	Ø19	Ø10	600	33	10
		100								43	
		120								53	
2,5	6360-2,5-200	80	188	-	Ø10	1200	Ø24	Ø12	800	37	11
		100								47	
		120								57	
4,0	6360-4,0-258	80	188	-	Ø12	2000	Ø29	Ø14	950	42	13
		100								52	
		120								62	
		140								72	
		160								82	
5,0	6360-5,0-325	100	188	-	Ø12	2000	Ø34	Ø16	1000	56	16
		120								66	
		140								76	
		160								86	
7,5	6360-7,5-400	140	188	2 Ø 12	Ø20	2200	Ø41	Ø20	1200	84	20
		160								94	
		180								104	
		200								114	
10,0	6360-10,0-475	160	188	2 Ø 14	Ø20	2200	Ø49	Ø20	1200	98	24
		180								108	
		200								118	
		220								128	
12,5	6360-12,5-550	180	188	2 Ø 14	Ø20	2200	Ø57	Ø25	1500	117	28
		200								127	
		220								137	
		240								147	
15,0	6360-15,0-575	180	188	2 Ø 14	Ø25	2200	Ø70	Ø25	1800	123	34
		200								133	
		220								143	
		240								153	
		280								173	

② Longueur développée totale

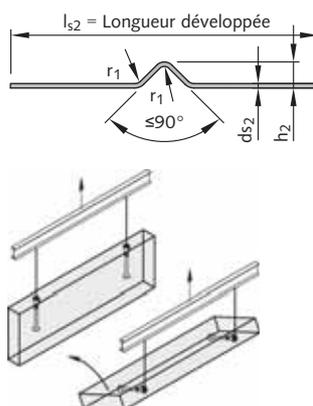
③ pour c_{min} = 20mm

④ Treillis soudé ou armature en barre de section équivalente

Basculement 90°



Armature de basculement



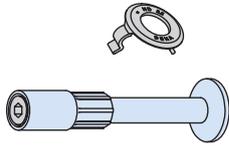
Les armatures de basculement font office d'armatures de traction oblique dans le cas d'un levage sous angle, une fois le panneau relevé.

Les armatures de traction oblique et de basculement doivent être placées au plus près de la douille dans les encoches du clip d'identification.

DOUILLES DE LEVAGE HD

Douille à pied court HD

Forces portantes, dimensions et armatures des douilles à pied court HD



Les douilles HD à pied court sont destinées au transport horizontal des éléments préfabriqués de faible épaisseur comme les dalles. Forces portantes de 1,3 à 7,5 T.

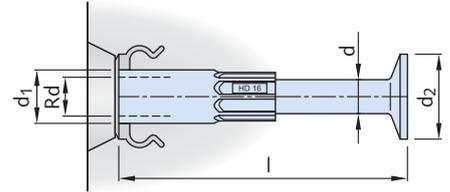


Tableau 09 Dimensions et armatures supplémentaires des douilles à pied court HD en mm

Forces portantes en T.	Désignation Electrozingué sans chrome Cr6	N° article. 0740.130-	Désignation Geomet	N° article. 0740.130-	Dimensions des douilles à pied court					Armature minimum treillis soudé mm ² /m	Armature supplémentaire Traction oblique F _S de 10° jusqu'à 45°			
					Rd	d	d ₁	d ₂	l		d _{s1}	15 N/mm ²	25 N/mm ²	d _{br}
1,3	6360-1,3-070	00017	6360-1,3-070 GM	00021	12	10	17 (15,5)	25	70	188	10	780	600	19
2,5	6360-2,5-090	00018	6360-2,5-090 GM	00022	16	14	22 (21)	35	90	188	12	900	840	24
4,0	6360-4,0-125	00019	6360-4,0-125 GM	00023	20	18	27 (26)	45	125	188	14	1200	1040	29
5,0	6360-5,0-140	00020	6360-5,0-140 GM	00024	24	20	32	50	140	188	14	1640	1520	34
7,5	6360-7,5-185	00038	6360-7,5-185 GM	00037	30	24	39	60	185	188	20	2000	1850	41

① Longueur développée totale. La gamme existe aussi en acier inoxydable A4 : voir page 6, (pieds en acier brut avec traitement anti-corrosion au niveau du sertissage).

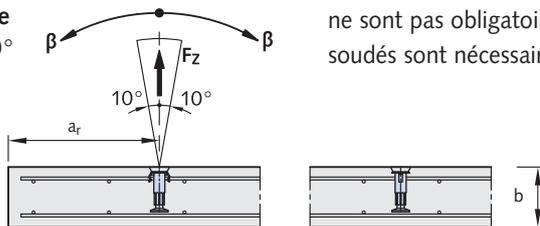
Tableau 10 Forces portantes des douilles à pied court HD en Tonne

Forces Portantes en T.	Désignation	Distance ②		pour une épaisseur de b [mm]	Traction axiale F _Z Résistance du béton à la compression ③		Epaisseur minimum b [mm]	Traction oblique F _S Résistance du béton à la compression ③	
		a _r min [mm]	a _z min [mm]		15 N/mm ²	25 N/mm ²		15 N/mm ²	25 N/mm ²
1,3	6360-1,3-070	250	500	115	1,30	1,30	115	1,30	1,30
2,5	6360-2,5-090	400	800	160	1,95	2,50	125	1,65	2,13
4,0	6360-4,0-125	500	1000	220	3,12	4,00	160	2,53	3,26
5,0	6360-5,0-140	650	1300	275	3,93	5,00	175	2,91	3,75
7,5	6360-7,5-185	750	1500	360	5,94	7,50	240	4,49	5,79

② a_r = Distance au bord ; a_z = Entraxe des deux douilles HD

③ écart maximal de l'angle β dans toutes les directions : 10°

Traction axiale jusqu'à β = 10°



Dans le cas d'une traction axiale (β +/- 10°), les armatures de traction oblique ne sont pas obligatoires, seuls les treillis soudés sont nécessaires.

Les armatures de traction oblique sont nécessaires pour les efforts F_S compris entre 10° et 45° par rapport à l'axe vertical de la douille HD.

Le basculement n'est pas possible pour les douilles à pied court HD.

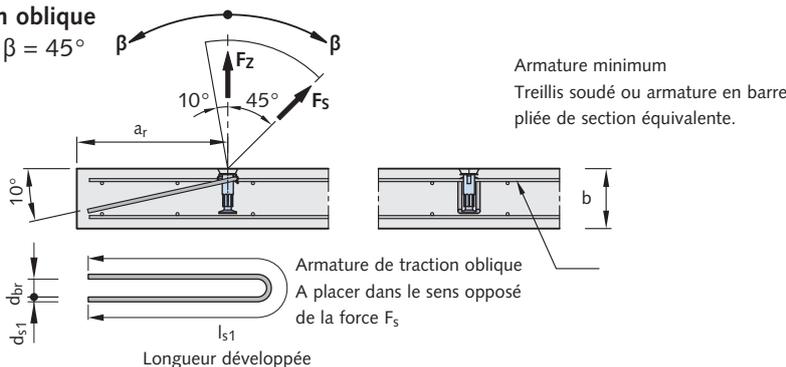
En cas de montage des douilles HD dans un milieu corrosif ou en contact permanent avec les intempéries, il est recommandé d'utiliser une douille avec un manchon en acier inoxydable.

Désignation

Exemple : **6360 - 2,5 - 090 EZ**

Désignation _____
 Force portante [T] _____
 Longueur [mm] _____
 Type d'acier ou finition _____

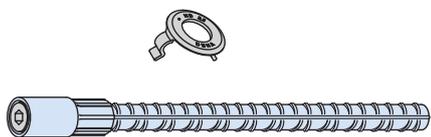
Traction oblique jusqu'à β = 45°



DOUILLES DE LEVAGE HD

Douille à adhérence HD

Forces portantes, dimensions des douilles à adhérence HD



Les douilles HD à adhérence sont destinées à la manutention et au basculement de panneaux de faible épaisseur et de faible résistance.
Forces portantes de 1,3 à 15,0 T.

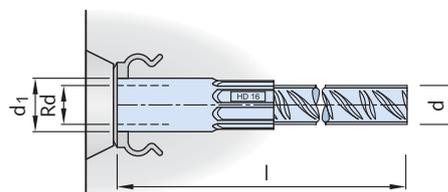


Tableau 11 Dimensions des douilles à adhérence HD en mm

Forces portantes en T.	Désignation Electrozingué sans chrome Cr6	N° article 0740.140-	Désignation ① Acier Inox A4	N° article 0740.140-	Désignation Geomet	N° article 0740.140-	Dimensions des douilles à adhérence HD en mm			
							Rd	d	d ₁	l
1,3	6361-1,3-0300	00001	6361-1,3-0300	00009	6361-1,3-0300	00017	12	10	17	300
2,5	6361-2,5-0400	00002	6361-2,5-0400	00010	6361-2,5-0400	00018	16	14	22	400
4,0	6361-4,0-0480	00003	6361-4,0-0480	00011	6361-4,0-0480	00019	20	18	27	480
5,0	6361-5,0-0540	00004	6361-5,0-0540	00012	6361-5,0-0540	00020	24	20	32	540
7,5	6361-7,5-0700	00005	6361-7,5-0700	00013	6361-7,5-0700	00021	30	24	39	700
10,0	6361-10,0-0800	00006	6361-10,0-0800	00014	6361-10,0-0800	00022	36	28	47	800
12,5	6361-12,5-0920	00007	6361-12,5-0920	00015	6361-12,5-0920	00023	42	34	55	920
15,0	6361-15,0-1100	00008	6361-15,0-1100	00016	6361-15,0-1100	00024	52	34	68	1100

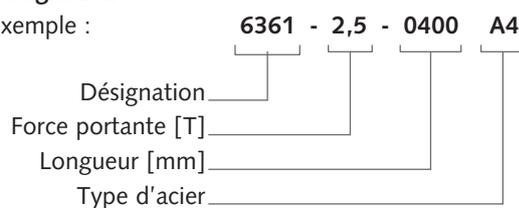
① Douilles en acier inoxydable A4, pied en acier brut avec traitement anti-corrosion au niveau du sertissage..

Pour les valeurs des forces portantes en fonction des résistances du béton et les armatures de renfort, voir le tableau sur la page suivante.

En cas de montage des douilles HD dans un milieu corrosif ou en contact permanent avec les intempéries, il est recommandé d'utiliser une douille avec un manchon en acier inoxydable.

Désignation

Exemple :



DOUILLES DE LEVAGE HD

Douille à adhérence HD

Tableau 12 Forces portantes des douilles à adhérence HD en tonnes et en fonction de la résistance du béton

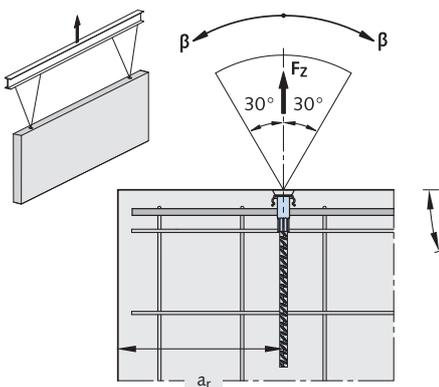
Forces portantes en T.	Désignation	Epaisseur minimum de l'élément b [mm]	Disposition d'ancrage ①		Résistance du béton à la compression 15 N/mm ²			Résistance du béton à la compression 25 N/mm ²		
			a _r min [mm]	a _z min [mm]	Traction axiale jusqu'à +/-30° F _z [β] ②	Traction oblique < 45° F _s [β] ②	Basculement jusqu'à 90° F _Q [β]	Traction axiale jusqu'à +/-30° F _z [β] ②	Traction oblique < 45° F _s [β] ②	Basculement jusqu'à 90° F _Q [β]
1,3	6361-1,3-0300	60	310	620	1,30	1,05	0,35	1,30	1,05	0,45
		80			1,30	1,05	0,59	1,30	1,05	0,75
		100			1,30	1,05	0,75	1,30	1,05	0,75
2,5	6361-2,5-0400	80	410	820	2,50	1,89	0,42	2,50	1,89	0,54
		100			2,50	1,89	0,68	2,50	1,89	0,88
		120			2,50	1,89	0,99	2,50	1,89	1,27
4,0	6361-4,0-0480	80	490	980	3,28	2,95	0,41	4,00	3,18	0,53
		100			3,58	3,18	0,69	4,00	3,18	0,89
		120			3,82	3,18	0,89	4,00	3,18	1,15
		140			4,00	3,18	1,29	4,00	3,18	1,66
5,0	6361-5,0-0540	160	550	1100	4,00	3,18	1,75	4,00	3,18	2,25
		100			4,09	4,09	0,93	5,00	4,21	1,20
		120			4,42	4,21	1,31	5,00	4,21	1,69
		140			4,71	4,21	1,47	5,00	4,21	1,90
7,5	6361-7,5-0700	160	710	1420	2,00	4,21	2,00	5,00	4,21	2,58
		120			6,61	6,61	1,29	7,50	6,77	1,67
		140			7,01	6,77	1,81	7,50	6,77	2,34
		160			7,50	6,77	2,44	7,50	6,77	3,12
10,0	6361-10,0-0800	180	810	1620	7,50	6,77	3,11	7,50	6,77	4,01
		140			10,00	9,26	1,82	10,00	9,26	2,34
		160			10,00	9,26	2,40	10,00	9,26	3,09
		180			10,00	9,26	3,05	10,00	9,26	3,94
12,5	6361-12,5-0920	200	935	1870	10,00	9,26	3,81	10,00	9,26	4,91
		140			12,50	12,02	2,02	12,50	12,02	2,61
		160			12,50	12,02	2,63	12,50	12,02	3,39
		180			12,50	12,02	3,32	12,50	12,02	4,28
15,0	6361-15,0-1100	200	1115	2230	12,50	12,02	4,01	12,50	12,02	5,17
		160			15,00	14,48	2,26	15,00	14,48	2,92
		180			15,00	14,48	2,92	15,00	14,48	3,77
		200			15,00	14,48	3,62	15,00	14,48	4,67
		220			15,00	14,48	4,43	15,00	14,48	5,72
240	15,00	14,48	5,30	15,00	14,48	6,85				

① a_r = Distance au bord ; a_z = Entraxe des deux douilles HD

② écart maximal de l'angle β dans toutes les directions : 10°

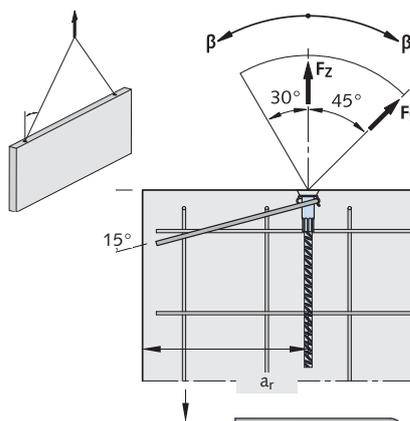
Sans armature de traction oblique

Traction axiale et traction oblique jusqu'à β = 30°



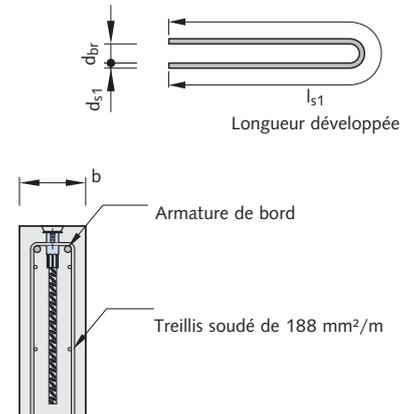
Avec armature de traction oblique

Traction oblique jusqu'à β = 45°



Armature de traction oblique

A placer dans le sens opposé de la force F_s



DOUILLES DE LEVAGE HD

Douille à adhérence HD

Tableau 13 Armatures des douilles de levages à adhérence HD

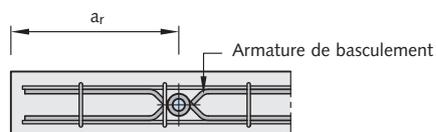
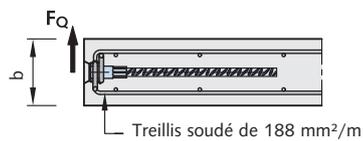
Forces portantes en T.	Désignation	Epaisseur minimum de l'élément. b [mm]	④ Armature minimum treillis soudé mm ² /m	Traction axiale jusqu'à 30° Fz [β] Armature de bord	Armature supplémentaire			Basculement Jusqu'à 90° FQ [β]			
					Traction oblique Jusqu'à 45° Fs [β]					r1	
					ds1	ls1 ②	dbr	ds2	ls2 ②	h2 ③	
1,3	6361-1,3-0300	60	188	-	10	1200	19	10	600	23	10
		80								33	
		100								43	
2,5	6361-2,5-0400	80	188	-	10	1200	24	12	800	37	11
		100								47	
		120								57	
4,0	6361-4,0-0480	80	188	2 Ø 12	12	2000	29	14	950	42	13
		100								52	
		120								62	
		140								72	
		160								82	
5,0	6361-5,0-0540	100	188	2 Ø 12	12	2000	34	16	1000	56	16
		120								66	
		140								76	
		160								86	
7,5	6361-7,5-0700	120	188	2 Ø 14	20	2200	41	20	1200	74	20
		140								84	
		160								94	
10,0	6361-10,0-0800	180	188	2 Ø 14	20	2200	49	20	1200	104	24
		200								88	
		140								98	
		160								108	
		180								118	
12,5	6361-12,5-0920	140	188	2 Ø 14	20	2200	57	25	1500	97	28
		160								107	
		180								117	
		200								127	
15,0	6361-15,0-1100	160	188	2 Ø 14	25	2200	70	25	1800	113	34
		180								123	
		200								133	
		220								143	
		240								153	

② Longueur développée totale

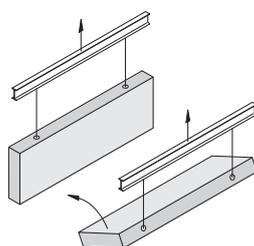
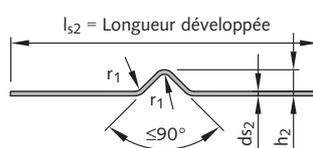
③ Pour $c_{min} = 20$ mm

④ Treillis soudé ou armature en barre pliée de section équivalente.

Basculement 90°



Armature de basculement



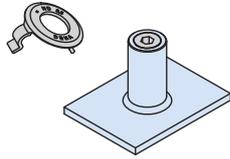
Les armatures de basculement font office d'armatures de traction oblique dans le cas d'un levage sous angle, une fois le panneau relevé.

Les armatures de traction oblique et de basculement doivent être placées au plus près de la douille dans les encoches du clip d'identification.

DOUILLES DE LEVAGE HD

Douille à plateau HD

Forces portantes, dimensions et armatures des douilles à plateau HD



Les douilles HD sont destinées au transport et à la manutention d'éléments préfabriqués de grandes dimensions et très minces devant être soulevés horizontalement (plaques, coques...). Forces portantes de 1,3 à 7,5 T.

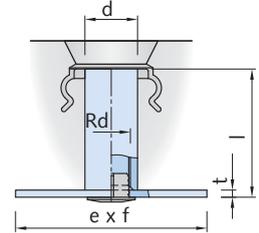


Tableau 14 Dimensions et armatures supplémentaires des douilles à plateau HD en mm

Forces portantes en T.	Désignation Electrozingué sans chrome Cr6	N° article 0740.180-	Dimensions des douilles à plateau HD							② Armature minimum treillis soudé mm ² /m	Armature supplémentaire						
			Rd	l	d	t	e	f	Traction axiale jusqu'à 10° Fz				Traction oblique de 10° jusqu'à 45° F _s				
										d _{s2}	l _{s2}	l _{s3} ①	h	d _{s1}	l _{s1} ①	d _{br}	
1,3	6370-1,3	00001	12	46	17	4	50	50	188	4 Ø 8	60	425	40	10	740	19	
2,5	6370-2,5	00002	16	54	22	5	60	80	188	4 Ø 10	90	640	50	12	1040	24	
4,0	6370-4,0	00003	20	72	27	6	80	100	188	4 Ø 12	110	830	55	14	1220	29	
5,0	6370-5,0	00004	24	84	32	6	100	130	188	4 Ø 14	140	1140	60	14	1440	34	
7,5	6370-7,5	00005	30	98	39	8	130	130	257	4 Ø 16	140	1250	60	16	1740	41	

① Longueur développée totale.

② Treillis soudé ou barre d'armature pliée, de section équivalente.

La gamme existe aussi en Geomet et en acier inoxydable A4. pour les références, voir page 6.

Tableau 15 Forces portantes des douilles à plateau HD en tonnes

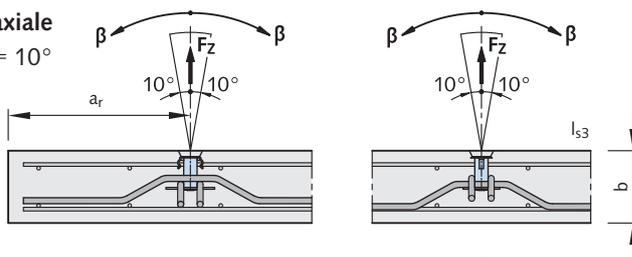
Forces portantes en T.	Désignation	Epaisseur min. b [mm]	Distance ③		Résistance du béton à la compression 15 N/mm ²	
			a _r min [mm]	a _z min [mm]	Traction axiale jusqu'à 30° [β] ④	Traction oblique jusqu'à 45° [β] ④
1,3	6370-1,3	100	250	500	13,0	13,0
2,5	6370-2,5	115	400	800	25,0	25,0
4,0	6370-4,0	150	500	1000	40,0	40,0
5,0	6370-5,0	160	650	1300	50,0	50,0
7,5	6370-7,5	200	650	1300	75,0	75,0

③ a_r = Distance au bord ; a_z = Entraxe des deux douilles HD

④ écart maximal de l'angle β dans toutes les directions : 10°

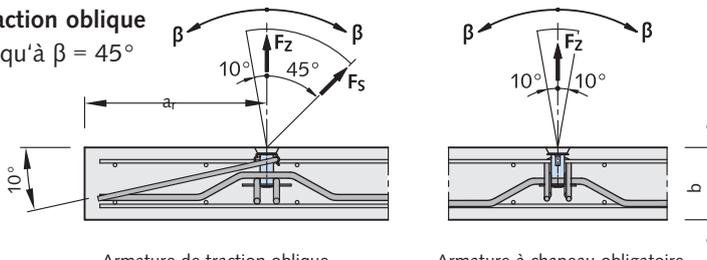
Traction axiale

jusqu'à β = 10°



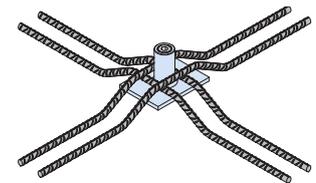
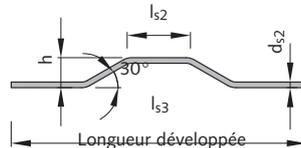
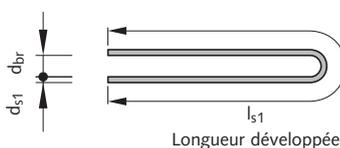
Traction oblique

jusqu'à β = 45°



Armature de traction oblique
A placer dans le sens opposé de la force F_s

Armature à chapeau obligatoire
quel que soit l'angle β



Les armatures à chapeau doivent être en contact avec le plateau de la douille afin de distribuer les efforts de traction dans la zone de béton comprimé.

Les aciers de traction oblique doivent être positionnés avec un angle d'environ 10° par rapport à la surface du béton. Le treillis soudé doit être mis en place en deux couches (supérieure et inférieure) et croisé perpendiculairement.

En cas de montage des douilles HD dans un milieu corrosif ou en contact permanent avec les intempéries, il est recommandé d'utiliser une douille avec un manchon en acier inoxydable.

Désignation

Exemple : **6370 - 1,3 - 46 EZ**

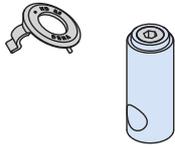
Désignation _____
Force portante [T] _____
Longueur [mm] _____
Type d'acier ou finition _____

Les douilles à plateau HD étant destinées à des plaques de béton de faible épaisseur, dans tous les cas, il appartient au bureau d'étude de l'entreprise de vérifier la résistance de la plaque en flexion.

DOUILLES DE LEVAGE HD

Douille à œil HD

Forces portantes, dimensions et armatures des douilles à œil HD



Pour le transport et la manutention de parois préfabriquées minces ou pour l'utilisation dans du béton de faible résistance.
Forces portantes de 1,3 à 10,0 T.

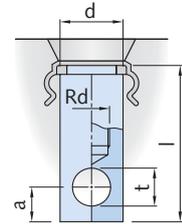


Tableau 16 Dimensions et armatures de la douille à œil HD en mm

Forces portantes en T.	Désignation Electrozingué sans chrome Cr6	N° article 0740.190-	Dimensions de la douille à œil						Armature supplémentaire					
			Rd	l	d	t	a	Traction axiale jusqu'à 30° [β]			Traction oblique jusqu'à 45° [β]			
								d _{s1}	l _{s1} ①	d _{br1}	d _{s2}	l _{s2}	d _{br2}	
1,3	6376- 1,3	00001	12	65	21	13,5	12	10	650	40	8	250	19	
2,5	6376- 2,5	00002	16	70	28	17,0	16	12	1000	48	10	320	24	
4,0	6376- 4,0	00003	20	85	38	24,5	21	16	1200	64	12	420	29	
5,0	6376- 5,0	00004	24	93	40	25,5	22	16	1500	64	14	520	34	
7,5	6376- 7,5	00005	30	116	46	28,0	28	20	1750	80	16	600	41	
10,0	6376-10,0	00006	36	136	51	30,0	30	25	1850	100	20	750	49	

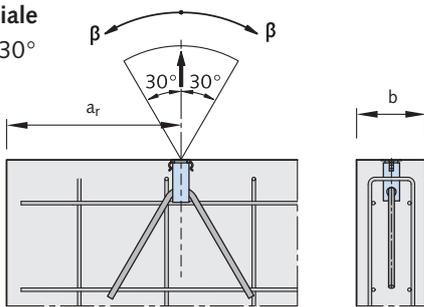
① Longueur développée totale
La gamme existe aussi en Geomet et en acier inoxydable A4. pour les références, voir page 6.

Tableau 17 Forces portantes de la douille à œil HD en tonnes

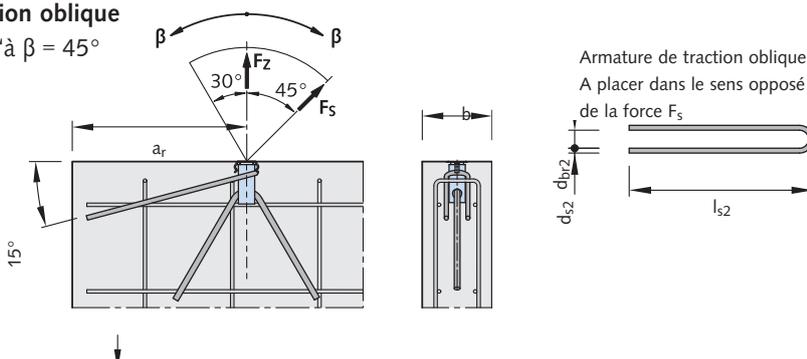
Forces portantes en T.	Désignation	Epaisseur min. b [mm]	Distance ②		Résistance du béton à la compression 15 N/mm ²	
			a _r min [mm]	a _z min [mm]	Traction axiale jusqu'à 30° [β] ③	Traction oblique jusqu'à 45° [β] ③
1,3	6376- 1,3	80	250	500	1,30	1,05
2,5	6376- 2,5	100	300	600	2,50	2,00
4,0	6376- 4,0	110	350	700	4,00	3,20
5,0	6376- 5,0	120	375	750	5,00	4,00
7,5	6376- 7,5	130	500	1000	7,50	6,00
10,0	6376-10,0	140	600	1200	10,00	8,00

② a_r = Distance au bord ; a_z = Entraxe des deux douilles HD
③ écart maximal de l'angle β dans toutes les directions : 10°

Traction axiale jusqu'à β = 30°



Traction oblique jusqu'à β = 45°



L'acier de traction doit être développé verticalement avec un angle de 60° tel que représenté sur le dessin et placé dans la partie inférieure de l'œil en contact avec l'acier de la douille.

En cas de montage des douilles HD dans un milieu corrosif ou en contact permanent avec les intempéries, il est recommandé d'utiliser une douille avec un manchon en acier inoxydable.

Désignation

Exemple : **6376 - 2,5 - 70 EZ**

Désignation _____
Force portante [T] _____
Longueur [mm] _____
Type d'acier ou finition _____

DOUILLES DE LEVAGE HD

Accessoires

Fixation HD en plastique

Cette fixation à clouer type 6364 est préperçée afin de faciliter la mise en place des clous sans risque d'éclatement du plastique. Elles sont disponibles pour toutes les forces portantes et pour les filetages Rd12 à Rd52. Un code couleur facilite l'identification.

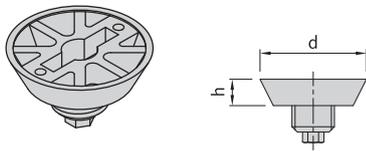


Tableau 18 Fixation HD en plastique

Désignation	N° article 0741.160-	Pour Rd.	d [mm]	h [mm]
6364-1,3	00001	12	40	10
6364-2,5	00002	16	40	10
6364-4,0	00003	20	55	10
6364-5,0	00004	24	55	10
6364-7,5	00005	30	70	10
6364-10,0	00006	36	70	10
6364-12,5	00007	42	95	12
6364-15,0	00008	52	95	12

Fixation HD en acier pour béton cassable

Identique à la fixation en acier 6369, mais avec un filetage M6 au dos, elle est conçue pour être mise en place avec le béton cassable type 6330.

Modèle électrozingué sans chrome Cr6.

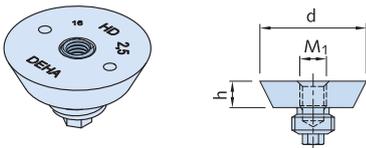


Tableau 21 Fixation HD acier pour béton cassable

Désignation	N° article 0741.190-	Pour Rd.	d [mm]	h [mm]	M ₁ [mm]
6369-1,3 A	voir 6369-1,3 (Tableau 19)				
6369-2,5 A	00102	16	40	10	6
6369-4,0 A	00103	20	55	10	6
6369-5,0 A	00104	24	55	10	6
6369-7,5 A	00105	24	70	10	6

Fixation HD à clouer, en acier

Les fixations 6369 sont disponibles en acier électrozingué pour les filetages Rd12 à Rd52. Les fixations en acier se vissent au coffrage acier ou se clouent sur un coffrage en bois. Lors du coulage du béton, il se forme un évidement dans lequel on peut visser un anneau de levage HD, une élingue de levage HD ou l'adaptateur HD.

Modèle électrozingué sans chrome Cr6.

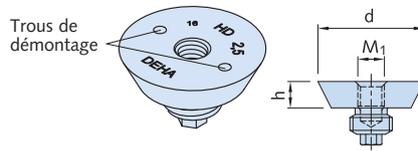


Tableau 19 Fixation HD à clouer, en acier

Désignation	N° article 0741.190-	Pour Rd.	d [mm]	h [mm]	M ₁ [mm]
6369-1,3	00001	12	40	10	6
6369-2,5	00002	16	40	10	10
6369-4,0	00003	20	55	10	12
6369-5,0	00004	24	55	10	12
6369-7,5	00005	30	70	10	12
6369-10,0	00006	36	70	10	16
6369-12,5	00007	42	95	12	16
6369-15,0	00008	52	95	12	16

Clip d'identification HD

Clip d'identification HD avec bouchon de protection intégré.

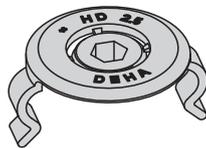


Tableau 22 Clip d'identification HD en plastique

Désignation	N° article 0741.-170	Pour Rd.	d [mm]	h [mm]
6363-1,3	00001	12	40	10
6363-2,5	00002	16	40	10
6363-4,0	00003	20	55	10
6363-5,0	00004	24	55	10
6363-7,5	00005	30	70	10
6363-10,0	00006	36	70	10
6363-12,5	00007	42	95	12
6363-15,0	00008	52	95	12

Fixation HD magnétique

La fixation magnétique 6365 est utilisée pour fixer les douilles HD au coffrage métallique sans percements. Il est disponible en acier électrozingué pour les filetages Rd12 à Rd52. Lors du coulage du béton, il se forme un évidement dans lequel on peut visser un anneau de levage HD, une élingue de levage HD ou l'adaptateur HD.

Modèle électrozingué sans chrome Cr6.

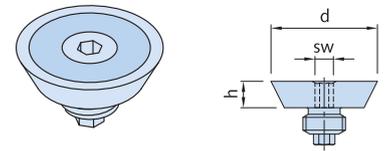


Tableau 20 Fixation HD magnétique en acier

Désignation	N° article 0741.180-	Pour Rd.	d [mm]	h [mm]	SW
6365-1,3	00001	12	40	12	6
6365-2,5	00002	16	40	12	6
6365-4,0	00003	20	55	12	10
6365-5,0	00004	24	55	12	10
6365-7,5	00005	30	70	12	16
6365-10,0	00006	36	70	12	16
6365-12,5	00007	42	95	12	16
6365-15,0	00008	52	95	12	16

Vis d'arrêt

La vis d'arrêt est utilisée pour maintenir les fixations HD de type 6369 au travers d'un coffrage en acier ou en bois. L'écrou papillon fixe permet de visser la tige dans la réservation. L'écrou papillon libre sert à immobiliser la tige et maintient la réservation.

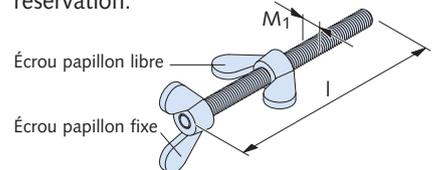


Tableau 23 Dimensions Vis d'arrêt

Désignation	N° article 0741.280-	Forces portantes	M ₁ [mm]	l [mm]
6160-10	00002	2,5	10	110
		2,5		
		2,5		
6160-16	00004	10,0	16	110
		12,5		
		15,0		

DOUILLES DE LEVAGE HD

Accessoires

Téton cassable en plastique

Le téton cassable permet le montage rapide des fixations de types 6369A (2,5 à 7,5T) et 6369 (1,3T) au travers d'un trou préalablement percé dans le coffrage. De part sa conception (auto-cassable) il se casse dès que le moule est désolidarisé du béton.

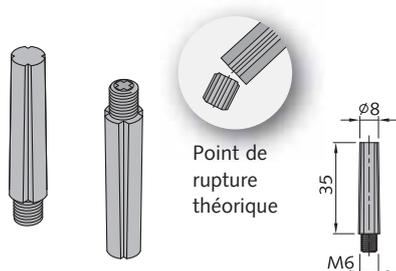


Tableau 24 Téton cassable en plastique

Désignation	N° article 0741.300-	Pour forces portantes
6330-1,3-7,5	00001	1,3
		2,5
		4,0
		5,0
		7,5

Plaque d'assise en caoutchouc

Pour éviter que lors du bétonnage, la laitance ne remplisse les trous de démontage des fixations en acier, on interpose la plaque d'assise en caoutchouc entre la fixation et le coffrage.

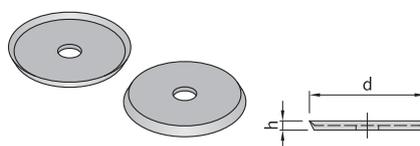


Tableau 25 Plaque d'assise en caoutchouc

Désignation	N° article 0741.330-	Forces portantes	d [mm]	h [mm]
6334-1,3-2,5	00001	1,3-2,5	40	6
6334-4,0-5,0	00002	4,0-5,0	55	6
6334-7,5-10	00003	7,5-10	70	10

Bouchon de protection HD

Le bouchon de protection pour douilles HD sert à l'obturation ultérieure des douilles de levage dans le cas où le bouchon de protection du clip d'identification est démonté. Il est de couleur grise et disponible pour les filetages Rd12 à Rd30.

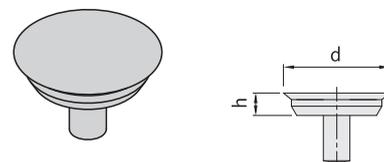


Tableau 26 Bouchon de protection HD

Désignation	N° article 0741.280-	Pour Rd	d [mm]	h [mm]
6513-1,3	00001	12	40	10
6513-2,5	00002	16	40	10
6513-4,0	00003	20	55	10
6513-5,0	00004	24	55	10

Moule en caoutchouc pour obturateur béton

Le moule sert à la fabrication d'éléments d'obturation en béton utilisés pour fermer l'évidement produit par les fixations. Le moule est en caoutchouc.

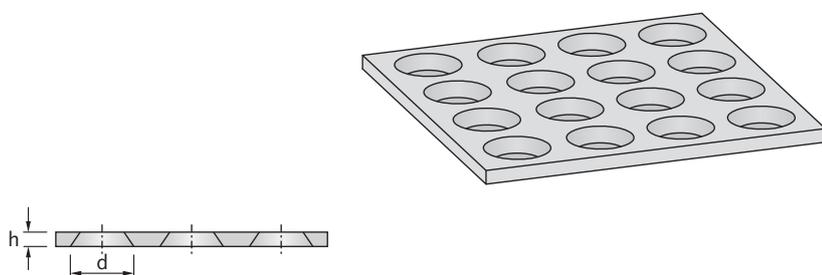


Tableau 27 Moule pour obturateur

Désignation	N° article 0741.290-	Forces portantes	h	d	Nombre d'obturateurs par moule
6329-1,3-2,5	00001	1,3 à 2,5	10	40	16
6329-4,0-5,0	00002	4,0 à 5,0	10	55	16
6329-7,5-10,0	00003	7,5 à 10,0	10	70	16
6329-12,5-15,0	00004	12,5 à 15,0	12	95	9

Clé de démontage

Cet outil permet un desserrage et un démontage simple et rapide des fixations en acier types 6369A et 6369.

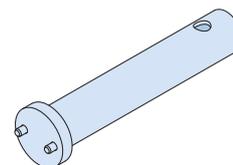


Tableau 28 Clé de démontage

Désignation	N° article 0741.350-	Forces portantes	Pour Rd [mm]
6337-12-16	00001	1,3-2,5	12-16
6337-20-52	00002	4,0-15,0	20-52

DOUILLES DE LEVAGE HD

Système de préhension HD

Présentation

Les systèmes de préhension doivent être entièrement vissés dans la douille. Au maximum, un demi-tour de dévissage est toléré pour aligner l'anneau HD avec le crochet de la grue.

Le cas échéant, le filetage de la douille doit être débarrassé de tout résidu de béton pour que la profondeur de vissage minimum de l'anneau puisse être respectée.

Instructions d'utilisation :

Les élingues doivent être accrochées dans les crochets de grue avec un grand rayon afin de ne pas blesser le câble.

Les crochets à bords vifs ou les crochets avec un rayon trop petit peuvent, en raison de leur faible rayon de pliage, mener à un état d'usure prématuré nécessitant un contrôle et un remplacement fréquent.

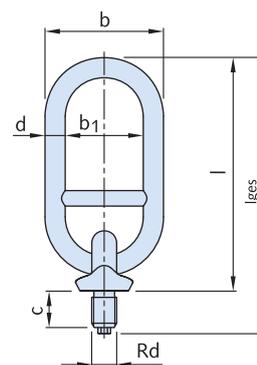
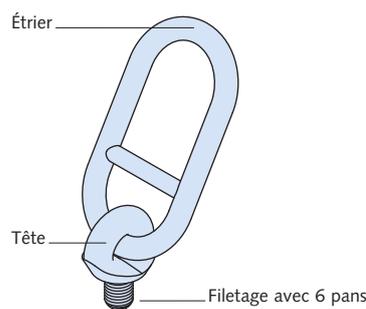
Il faut respecter les directives relatives à la prévention des accidents et au marquage CE (Directive 98/37).

Le marquage des systèmes de préhension HD est identifiable facilement grâce à un marquage gravé sur l'anneau. Cette identification indique le fabricant, l'année de fabrication (par ex.: 06), le filetage (par ex.: Rd 30) ainsi que la force portante.

Anneau de levage HD

L'anneau de levage universel HD (avec empreinte 6 pans) existe pour toutes les forces portantes.

L'étrier est fabriqué à partir d'un rond plein et de haute qualité, il permet un grand nombre de réemplois.



L'évidement laissé dans le béton par la fixation conique type HD correspond parfaitement avec la tête de l'anneau de levage. Dans le cas de levage oblique ou de basculement, l'effort est transmis directement au béton et la vis de l'anneau ne travaille pas en flexion.

Protection

L'ensemble de l'anneau (étrier tête et filetage) est en acier électrozingué de couleur argenté dont la protection est d'environ 12 microns (sans chrome Cr6).

Tableau 29 Dimensions de l'anneau de levage HD

Désignation	N° article 0742.130-	Forces portantes	Rd	Poids [kg]	l _{ges} [mm]	l [mm]	c [mm]	b [mm]	b ₁ [mm]	d [mm]
6362-1,3	00001	1,3	12	0,57	177,5	153	18,5	76	50	13
6362-2,5	00002	2,5	16	0,65	182,5	153	23,5	76	50	13
6362-4,0	00003	4,0	20	1,21	197,0	162	29,0	82	50	16
6362-5,0	00004	5,0	24	1,29	203,0	162	35,0	82	50	16
6362-7,5	00005	7,5	30	2,40	228,0	177	43,0	94	50	22
6362-10,0	00006	10,0	36	2,54	236,5	177	51,5	94	50	22
6362-12,5	00007	12,5	42	4,84	286,5	219	59,5	117	65	26
6362-15,0	00008	15,0	52	5,31	299,5	219	72,5	117	65	26

DOUILLES DE LEVAGE HD

Systèmes de préhension HD

Elingue de levage HD

L'elingue de levage HD convient particulièrement bien à la traction oblique, au basculement ou au redressement (angles inférieurs à 90°).
Respecter les instructions d'utilisation de l'anneau de levage HD.
(page 22)

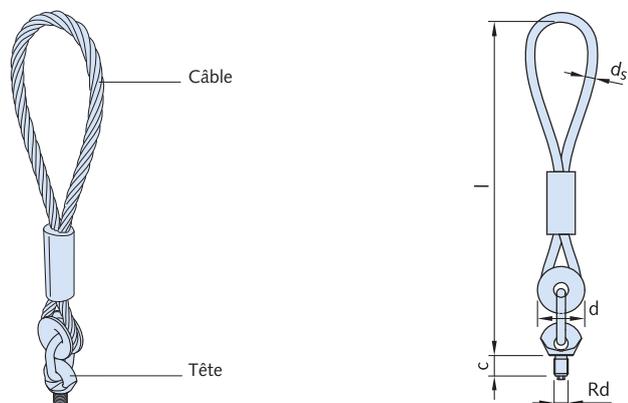


Tableau 30 Dimensions de l'elingue de levage HD

Désignation	N° article 0742.170-	Forces portantes	Rd	Poids [kg]	l [mm]	d [mm]	c [mm]	d _s [mm]
6377-1,3	00001	1,3	12	0,5	300	41	18,5	8
6377-2,5	00002	2,5	16	0,9	390	54	23,5	11
6377-4,0	00003	4,0	20	2,0	510	70	29,0	14
6377-5,0	00004	5,0	24	2,4	550	70	35,0	16
6377-7,5	00005	7,5	30	5,8	700	98	43,0	20
6377-10,0	00006	10,0	36	6,9	760	98	51,5	22
6377-12,5	00007	12,5	42	11,0	860	124	59,5	24
6377-15,0	00008	15,0	52	14,0	940	124	72,5	28

Adaptateur HD

L'adaptateur HD permet la combinaison entre le système d'ancre de levage à tête hémisphérique DEHA et le système de douilles HD.

La force portante de l'adaptateur correspond aux forces portantes des douilles HD.

Modèle : électrozingué sans chrome Cr6

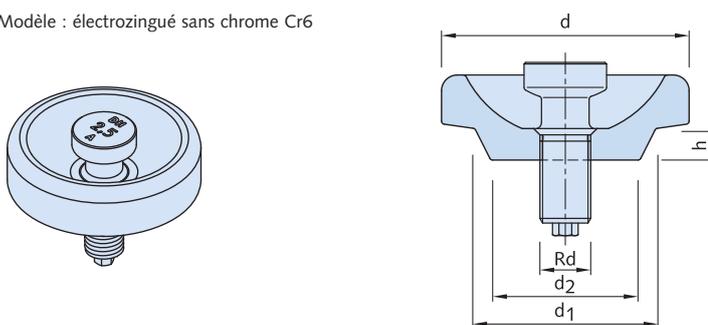
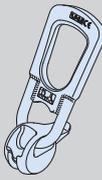


Tableau 31 Dimensions de l'adaptateur HD

Désignation	N° article 0742.140-	Forces portantes en T.	Rd	d [mm]	d ₁ [mm]	d ₂ [mm]	h [mm]	Pour l'accouplement avec l'anneau DEHA			
								Désignation	N° article 0738.010-	Forces portantes	
6366-1,3	00001	1,3	12	70	40	30	30		6102-1,3	00001	1,3
6366-2,5	00002	2,5	16	78	40	30	30		6102-1,5/2,5	00002	2 et 2,5
6366-4,0	00003	4,0	20	97	55	45	45		6102-3/5	00003	4 et 5
6366-5,0	00004	5,0	24	97	55	45	45		6102-3/5	00003	4 et 5
6366-7,5	00005	7,5	30	117	70	60	60		6102-6/10	00004	6 et 10
6366-10,0	00006	10,0	36	117	70	60	60		6102-6/10	00004	6 et 10
6366-12,5	00007	12,5	42	117	95	85	85		6102-12/20	00005	12 et 20
6366-15,0	00008	15,0	52	117	95	85	85		6102-12/20	00005	12 et 20

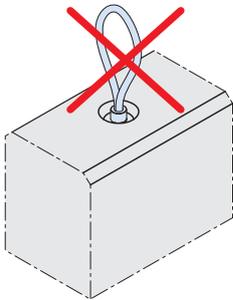
DOUILLES DE LEVAGE HD

Recommandations de manutention des systèmes de préhension

Manutention

Seul l'anneau de levage HD avec 6 pans mâle HD (6362 ou 6377) peut être utilisé pour lever ou manutentionner des pièces préfabriquées équipées de douilles HD.

La manutention de ces éléments avec d'autres anneaux, élingues ou suspentes des autres gammes HALFEN-DEHA ou d'autres fabricants n'est pas autorisée pour des raisons de sécurité et de forces portantes.



Mise en œuvre

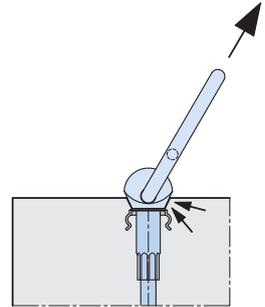
L'anneau de levage HD est simple d'utilisation, après avoir fait coïncider les six pans mâle de l'anneau avec les six pans femelle de la douille, la rotation fait descendre la protection dans le filetage et la fait remonter au moment du dévissage après la manutention. Cet anneau doit être vissé à fond dans la douille jusqu'à faire coïncider la douille et l'anneau.

Conformité à la norme

En dehors de l'identification (type, force portante), aucune erreur de montage n'est possible car la configuration géométrique de l'anneau et de la douille interdit toute "interchangeabilité".

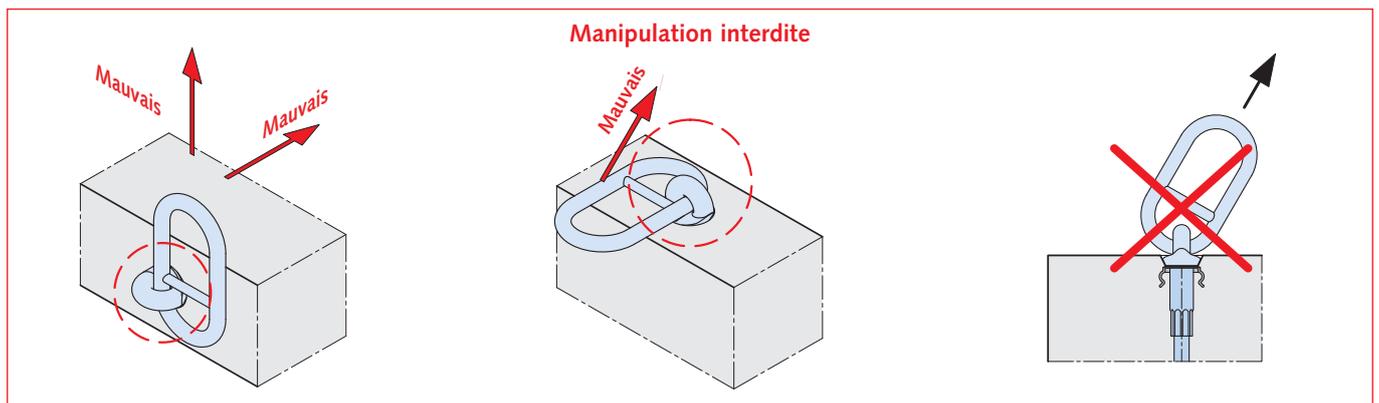
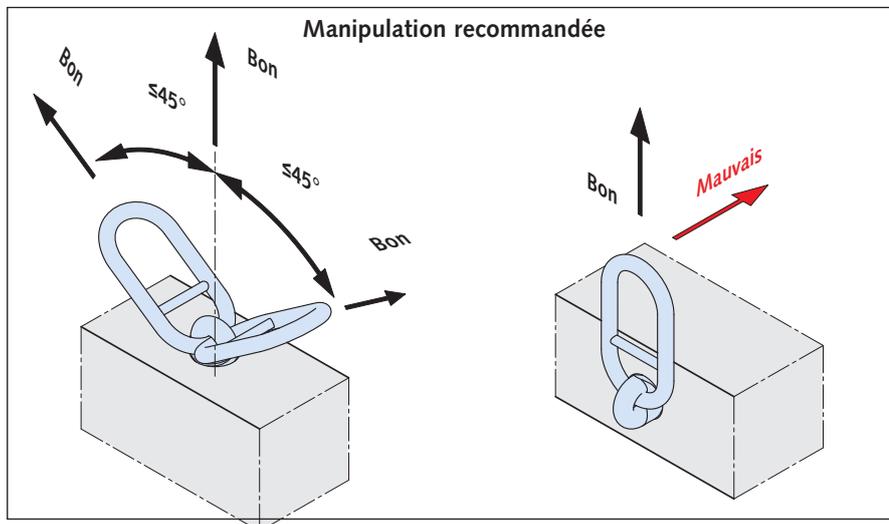
Recommandations

L'ensemble de l'anneau (étrier tête et filetage) sont en acier électrozingué de couleur argenté dont la protection est d'environ 12 microns (sans chrome Cr6).



Contrôles et vérifications

Selon les prescriptions relatives à la prévention des accidents du travail (article R0233.83 et R.233.84), il est obligatoire de contrôler au moins une fois par an les engins de levage et de manutention. De plus, en fonction du nombre et du contexte d'utilisation, il est opportun de faire effectuer des contrôles périodiques par un organisme habilité. Une déformation quelconque de l'anneau signifie qu'une surcharge d'au moins 5 fois la charge admissible a été appliquée. Un anneau de levage avec un étrier déformé ou usé ne doit plus être utilisé. Un filetage déformé (difficile à visser) ou un anneau tordu, ne doit plus être utilisé.

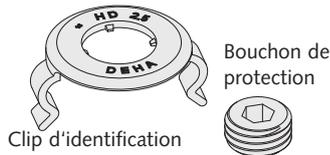


DOUILLES DE LEVAGE HD

Montage et mise en place des douilles de levage HD

Mise en place

Les clips d'identification avec bouchon intégré sont livrés séparément avec les douilles HD.



Les fixations HD servent à fixer les douilles HD au coffrage. Elles sont identifiées par des couleurs selon les forces portantes et sont disponibles soit en plastique (de couleur correspondante à la charge) soit en acier. Forces portantes 1,3 à 15,0 T.

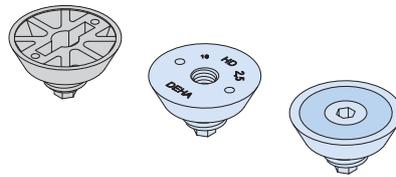


Tableau 32 Identification : couleurs des clips		
Forces portantes en T.		Couleurs
1,3		rouge
2,5		gris clair
4,0		vert foncé
5,0		bleu
7,5		violet
10,0		orange
12,5		marron
15,0		noir

Figure 01 - Fixations:

Les fixations sont clouées au coffrage ou fixées au moyen d'une vis d'arrêt à travers un trou dans le coffrage. Pour les coffrages en acier, nous recommandons la fixation magnétique HD qui s'aimante directement au coffrage.

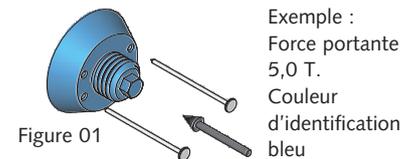
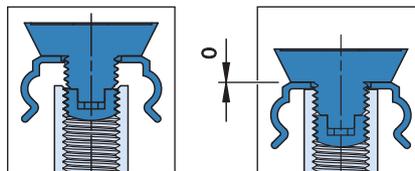
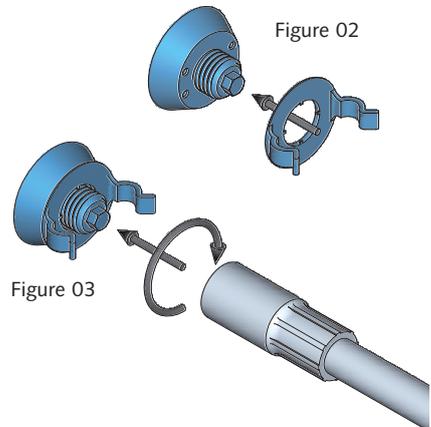


Figure 02 - Mise en place du clip:

Avant de monter la douille HD, il faut mettre en place le clip d'identification sur la partie filetée de la fixation.

! La douille HD doit être fixée à l'armature par des mesures appropriées afin que la pièce reste en place pendant l'opération de bétonnage. L'utilisation de graisse dans la zone de fixation facilite le démontage.



! Le clip d'identification est emballé séparément. Il doit être affecté selon le code couleur. Le bouchon de protection du manchon reste définitivement dans la douille HD (voir figure 04).

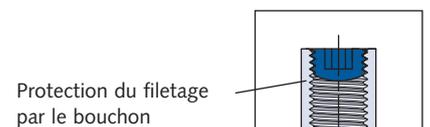
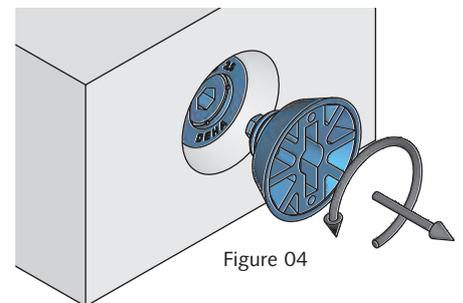
Figure 03 - Mise en place de la douille :

Faire coïncider le six pans mâle de la fixation avec le six pans femelle du bouchon de protection de la douille. En tournant la douille HD, on visse le système de protection dans le manchon fileté. Il convient de contrôler que la douille, le clip et la fixation sont en contact afin d'éviter la pénétration de la laitance de béton. Vérifier que le clip d'identification ainsi serré est mis dans la bonne position (en fonction de la position de l'armature de basculement).

Figure 04 - Retrait de la fixation :

Une fois le béton pris, la fixation peut être enlevée. En vue de la mise en place du système de préhension, il faut veiller à ce que le système de protection de manchon soit correctement mis en place.

! Nous recommandons, en particulier pendant l'hiver, après chaque utilisation du système de remplir de graisse le trou six pans du système de protection de manchon. On évite ainsi que l'eau présente dans le trou six pans ne gèle et que la liaison entre le filetage de l'anneau de levage et le système de protection de manchon ne soit plus possible. Il est recommandé d'enduire complètement l'évidement du cône de fixation de graisse. On pourra de ce fait enlever plus facilement la glace éventuellement présente.



DOUILLES DE LEVAGE HD

Montage et mise en place des douilles de levage HD

Montage des douilles de levage HD

Lors de la fabrication d'escaliers ou d'autres éléments préfabriqués, la fixation des réservations au coffrage est difficile et est gênante pour le processus de coffrage et de décoffrage. L'utilisation du téton cassable offre une fixation fiable et rapide des douilles HD sur le coffrage. Les tétons cassables existent pour les forces portantes 1,3 à 7,5 T.

Figure 01 - Montage

Le téton en plastique est vissé dans la fixation en acier (type 6369 pour les 1,3T et 6369A pour les 2,5 à 7,5T) par l'intermédiaire du filetage M6. La plaque d'assise en caoutchouc est ensuite enfoncée sur le téton cassable.

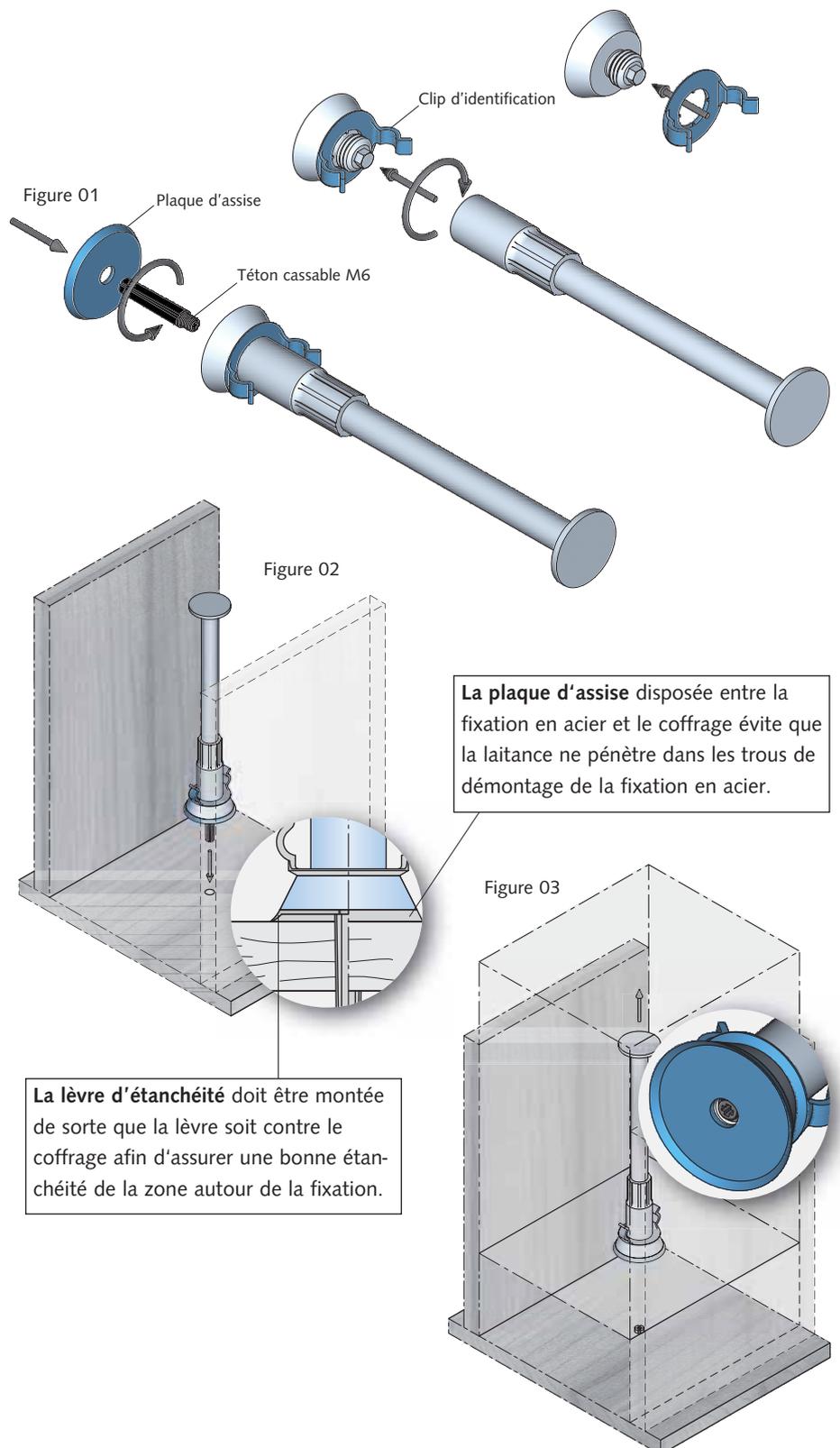
Figure 02 - Mise en place

Le téton est enfoncé, à force, dans un trou pré-percé de 8 mm dans le coffrage en même temps que la douille HD équipée de son clip et la plaque d'assise. Le téton en plastique peut être monté dans des coffrages en bois et en acier.

⚠ La partie filetée de l'axe de montage reste dans la fixation et doit être dévissée après utilisation.

Figure 03 - Décoffrage

Lors du décoffrage, le téton cassable se rompt automatiquement (système auto-cassant). Le téton possède une empreinte cruciforme à l'intérieur pour dévisser facilement la partie filetée restant dans la fixation en acier.



DOUILLES DE LEVAGE HD

Montage et mise en place des douilles de levage HD

Obturation du trou de la fixation

Lors de la fabrication d'éléments en béton, balcons, escaliers etc, il est souhaitable de recouvrir l'évidement laissé par le mode de fixation au coffrage.

Il faut obturer cet emplacement par un matériau :

- de même couleur,
- de même nature,
- et avec la même structure que le béton environnant.

Avec le moule à matrices en caoutchouc, l'usine de préfabrication peut fabriquer elle-même les éléments d'obturation pour les évidements de béton. Une solution visuellement esthétique est ainsi assurée et coule avec le même béton que sur la pièce d'origine.

Figure 01a et 01b - Fabrication

Pour fabriquer les obturateurs en béton, le moule doit être fixé sur le fond du coffrage (figure 01a). Le moule doit être ensuite rempli de béton et arrasé par rapport au bord.

Figure 01b

Une fois le béton pris, la matrice peut être vidée : les obturateurs en béton sont prêts à l'emploi.

Figures 02 à 04 - Mise en place

Après la pose de l'élément préfabriqué, ces obturateurs peuvent être alors collés à l'aide de résine ou de mortier.

Les moules peuvent être réutilisés plusieurs fois.

Figure 01b

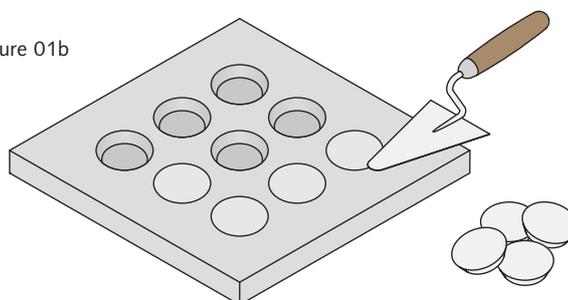
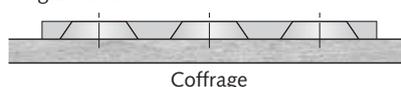


Figure 01a



Coffrage

Les obturateurs en béton prennent la forme de l'évidement et se confondent avec la surface des éléments préfabriqués.

Figure 02

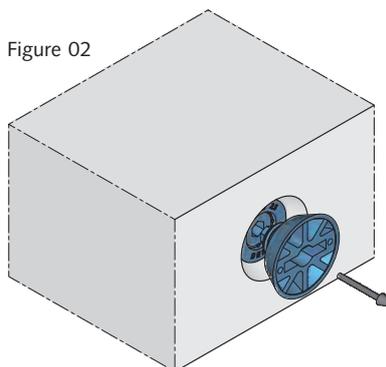


Figure 03

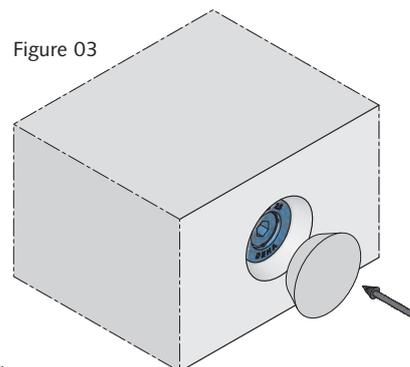
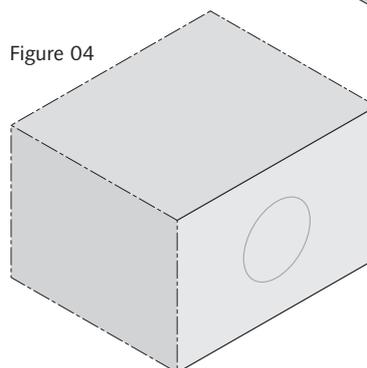


Figure 04



Modifications

Les informations contenues dans cette brochure sont fondées sur l'état des connaissances techniques au moment de la publication. Nous nous réservons le droit de procéder à toute modification sans préavis.

HALFEN S.A.S. décline toute responsabilité concernant la précision des renseignements publiés dans cette brochure et les éventuelles erreurs d'impression.

Le système de gestion de la qualité par Halfen GmbH & Co. KG a été certifié pour les sites de production en Allemagne, en Autriche, en Suisse, en Pologne et en République Tchèque selon la norme **DIN EN ISO 9001:2008**, certificat numéro: QS-281 HH.





Leviat®

Innovative engineered products and construction solutions that allow the industry to build safer, stronger and faster.



Contacts mondiaux pour Leviat :

Allemagne

Leviat
Liebigstrasse 14
40764 Langenfeld
Tel: +49 - 2173 - 970 - 0
Email: info.de@leviat.com

Australie

Leviat
98 Kurrajong Avenue,
Mount Druitt Sydney, NSW 2770
Tel: +61 - 2 8808 3100
Email: info.au@leviat.com

Autriche

Leviat
Leonard-Bernstein-Str. 10
Saturn Tower, 1220 Wien
Tel: +43 - 1 - 259 6770
Email: info.at@leviat.com

Belgique

Leviat
Borkelstraat 131
2900 Schoten
Tel: +32 - 3 - 658 07 20
Email: info.be@leviat.com

Chine

Leviat
Room 601 Tower D, Vantone Centre
No. A6 Chao Yang Men Wai Street
Chaoyang District
Beijing - P.R. China 100020
Tel: +86 - 10 5907 3200
Email: info.cn@leviat.com

Espagne

Leviat
Polígono Industrial Santa Ana
c/ Ignacio Zuloaga, 20
28522 Rivas-Vaciamadrid
Tel: +34 - 91 632 18 40
Email: info.es@leviat.com

Etats Unis

Leviat
6467 S Falkenburg Rd.
Riverview, FL 33578
Tel: (800) 423-9140
Email: info.us@leviat.us

Finlande

Leviat
Vädursgatan 5
412 50 Göteborg / Suède
Tel: +358 (0)10 6338781
Email: info.fi@leviat.com

France

Leviat
18, rue Goubet
75019 Paris
Tel: +33 - 1 - 44 52 31 00
Email: info.fr@leviat.com

Inde

Leviat
309, 3rd Floor, Orion Business Park
Ghodbunder Road, Kapurbawdi,
Thane West, Thane,
Maharashtra 400607
Tel: +91 - 22 2589 2032
Email: info.in@leviat.com

Italie

Leviat
Via F.lli Bronzetti 28
24124 Bergamo
Tel: +39 - 035 - 0760711
Email: info.it@leviat.com

Malaisie

Leviat
28 Jalan Anggerik Mokara 31/59
Kota Kemuning, 40460 Shah Alam
Selangor
Tel: +603 - 5122 4182
Email: info.my@leviat.com

Norvège

Leviat
Vestre Svanholmen 5
4313 Sandnes
Tel: +47 - 51 82 34 00
Email: info.no@leviat.com

Nouvelle Zélande

Leviat
2/19 Nuttall Drive, Hillsborough,
Christchurch 8022
Tel: +64 - 3 376 5205
Email: info.nz@leviat.com

Pays-Bas

Leviat
Oostermaat 3
7623 CS Borne
Tel: +31 - 74 - 267 14 49
Email: info.nl@leviat.com

Philippines

Leviat
2933 Regus, Joy Nostalg,
ADB Avenue
Ortigas Center
Pasig City
Tel: +63 - 2 7957 6381
Email: info.ph@leviat.com

Pologne

Leviat
Ul. Obornicka 287
60-691 Poznań
Tel: +48 - 61 - 622 14 14
Email: info.pl@leviat.com

République Tchèque

Leviat
Business Center Šafránkova
Šafránkova 1238/1
155 00 Praha 5
Tel: +420 - 311 - 690 060
Email: info.cz@leviat.com

Royaume-Uni

Leviat
A1/A2 Portland Close
Houghton Regis LU5 5AW
Tel: +44 - 1582 - 470 300
Email: info.uk@leviat.com

Singapore

Leviat
14 Benoi Crescent
Singapore 629977
Tel: +65 - 6266 6802
Email: info.sg@leviat.com

Suède

Leviat
Vädursgatan 5
412 50 Göteborg
Tel: +46 - 31 - 98 58 00
Email: info.se@leviat.com

Suisse

Leviat
Hertistrasse 25
8304 Wallisellen
Tel: +41 - 44 - 849 78 78
Email: info.ch@leviat.com

Pour les pays pas dans la liste :

Email: info@leviat.com

Leviat.com

Pour plus d'informations sur les normes et certifications voir sur les sites : www.ancon.co.uk | www.aschwanden.com | www.halfen.com

Remarques pour cette brochure

© Protégé par le droit d'auteur. Les applications de construction et les données de cette publication sont données à titre indicatif seulement. Dans tous les cas, les détails des travaux du projet doivent être confiés à des personnes dûment qualifiées et expérimentées. Bien que tous les soins aient été apportés à la préparation de cette publication pour garantir l'exactitude des conseils, recommandations ou informations, Leviat n'assume aucune responsabilité pour les inexactitudes ou les erreurs d'impression. Nous nous réservons le droit d'apporter des modifications techniques et de conception. Avec une politique de développement continu des produits, Leviat se réserve le droit de modifier la conception et les spécifications du produit à tout moment.

